This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

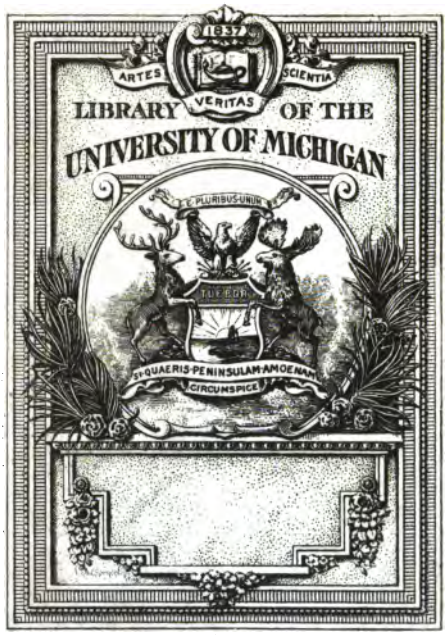
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Chemistry Library
RS
1
.A89
V.109

Archiv und Zeitung

des

APOTHEKER-VEREINS

in

Norddeutschland.

Herausgegeben

von

Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley.

Dritter Band

im

Struveschen Vereinsjahr.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1849.

ARCHIV

DER

PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. LIX. Band.
Der ganzen Folge CIX. Band.

Herausgegeben

von

Heinrich Wackenroder und Ludwig Bley

unter

Mitwirkung des Directorii

und der Herren *Becker*, *du Ménil*, *Hellwig*, *Hendess*, *Hirzel*, *Jonas*, *Kühn*, *Landerer*, *Lucanus*, *Ludwig*, *Mayer*, *Meurer*, *Michaelis*, *Reichel*, *Schrön*, *Sthamer*, *Vogel*, *Waitz*.

Struvesches Vereinsjahr.

Hannover.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1849.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie. Seite

Kurze Beschreibung und chemische Untersuchung verschiedener Mineralwässer auf Java; von A. Waitz, Apotheker zu Samarang auf Java..... 1

Ueber die c-phosphorsaure Thonerde; von Dr. Herm. Ludwig 19

Chemische Analyse des Hyraceum capense; von Reichel, Apotheker in Zittau..... 40

II. Monatsbericht..... 47—77

III. Literatur und Kritik..... 78

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins..... 81

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins..... 81

Schreiben des Königl. preuss. Staatsministers v. Ladenberg an den Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins..... 81

Dankschreiben des Apothekers Liebermann..... 82

Todesanzeige..... 82

2) Apothekenreform-Angelegenheiten.

Der Staat und die Apotheken; von O. A. Ziurek, Apotheker. Berlin 1849..... 83

Kritik der Schrift: »Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preuss. Staat, nebst Motiven; von Dr. F. Lucanus und J. E. Schacht.« Mit nächst bezüglichen Erklärungen über Hebung und Verbesserung des Apothekerwesens..... 90

Seite
3) Wissenschaftliche Nachrichten 111
4) Handelsbericht 114
5) Allgemeiner Anzeiger ..... 123—128

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber phosphorsaure Salze; von Dr. O. B. Kühn, Professor der theor. Chemie an der Universität Leipzig 129
Untersuchung der in den Blüthen von Rhododendron ponticum vorkommenden Zuckerkrystalle; von Dr. Bernhard Sthamer 151
Analyse des Konits von Frankenhayn am östlichen Abhange des Meissners; von H. Hirzel, d. Z. in Leipzig 154
Bemerkungen über eine neue Verunreinigung des Chinoidins; von Dr. L. F. Bley 156
Ueber Liquor Ammoniaci benzoici; von Dr. du Ménil, Geh. Ober-Bergcommissair 157
Erinnerung an eine leichte und bequeme Bereitungsart des Ammoniakliquors; von Demselben 159
Untersuchung einiger Gallensteine; von Dr. Bernhard Sthamer 161
Untersuchung eines Harns bei Morbus Brightii; von Demselben.. 163

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Einige Bemerkungen über englische und russische Rhabarber; von Dr. Michaelis in Hohnstein 165
Ueber die vulkanischen Gebilde Griechenlands; von X. Landerer 167

III. Monatsbericht ..... 170—200

IV. Literatur und Kritik 201

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Apothekenreform-Angelegenheiten.

Kritik der Schrift: »Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preuss. Staat, nebst Motiven; von Dr. F. Lucanus und J. E. Schacht.« Mit nächst bezüglichen Erklärungen über Hebung und Verbesserung des Apothekerwesens (Fortsetzung) 209
Der Staat und die Apotheken; von Ziurek. Berlin 1849 225
Das Verhältniss der Apotheker zum Staate 228

2) Vereins-Angelegenheiten.

Verzeichniss der Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungscasse pro 1848 230

Seite
3) Wissenschaftliche Nachrichten 241
4) Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 251
5) Bibliographischer Anzeiger 252
6) Personalnotizen 254
7) Allgemeiner Anzeiger ..... 255 u. 256

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Notizen über die Darstellung des Eisenjodürs, einer Tinct. ferri jodati und der Tinct. ferri muriatici; von L. E. Jonas, Apotheker in Eilenburg 257
Ueber Tinct. ferri acetici aetherea und die eigentliche chemische Natur des officinellen essigsauren Eisenliquors; v. H. Becker, Apotheker in Essen 261
Untersuchung eines Harnsteines; von Dr. Bernhard Sthamer 279
Ueber Vorkommen des Uroxanthins bei einem an Rückenmarks-Erschütterung Leidenden; von X. Landerer 283
Untersuchung der verhärteten Drüsengeschwulst eines Esels; von Demselben 284
Ueber eine adipocire-ähnliche oder steatomatöse Entartung der Leber und Gallenveränderung eines am Delirium tremens Gestorbenen; von Demselben 285
II. Monatsbericht ..... 287—335
III. Literatur und Kritik 336

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Biographische Denkmale.

Zum Andenken an Dr. Jacob Sturm, den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna 345
Zu Endlicher's Gedächtniss 350
Zum Andenken an Dr. Gardner 353
Zum Andenken Dr. v. Ludwig's 353
Zum Andenken von G. Torssell 354

Seite

2) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins..... 354
Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins..... 354

3) Medicinalreform-Angelegenheiten.

Ueber die Vorschläge zur Reform des Medicinalwesens in Mecklenburg-Schwerin. Entworfen von der dazu bestimmten Commission des Vereins für Aerzte und Apotheker Mecklenburg-Schwerins. Juni 1849..... 355
An den Hrn. Staatsminister v. Ladenberg in Berlin..... 362

4) Arzneitaxe für das Herzogthum Meiningen. 1849. 363

5) Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

Vorschlag eines Mittels, wodurch den pensionirten Gehülfen der Pharmacie eine bessere Unterstützung alljährig zu Theil würde 367

6) Welchen Einfluss üben Eisenbahnen aus auf den Geschäftsbetrieb der Apotheker?..... 369

7) Ueber den Widerwillen der Kranken gegen Arzneien und die Folgen dieser Abneigung für Aerzte und Apotheker..... 369

8) Pharmaceutischer Kalender für Scherz und Ernst, nebst drastischen und narkotischen Prophezeiungen auf das Jahr 1849. 1r Jahrgang. Leipzig und Wesel 1849. Druck und Verlag von Eduard Klönne. Preis 15 Sgr..... 371

9) Wissenschaftliche Nachrichten..... 372

10) Personalnotizen..... 386

11) Bibliographischer Anzeiger..... 386

12) Allgemeiner Anzeiger.....391 u. 392

ARCHIV DER PHARMACIE.

CIX. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Kurze Beschreibung und chemische Untersuchung verschiedener Mineralwässer auf Java;

von

A. Waitz,

Apotheker zu Samarang auf Java.

(Aus dem Holländischen mitgetheilt von A. Graf in Sachsenhagen.)

Die chemischen Untersuchungen der nachbenannten Mineralwässer, so wie verschiedener anderer merkwürdiger Erzeugnisse, als: Mineralien, Droguen u. s. w. wurden grossentheils von mir in dem chemischen Laboratorium zu Weltevreden, an welchem ich als Apotheker-Major angestellt war, vorgenommen, einige auch schon früher in den Jahren 1837 und 1838.

Schon lange würde ich die Resultate meiner Untersuchungen bekannt gemacht haben, wenn nicht mein erster Plan gewesen wäre, alle bekannten Mineralwässer Java's zu analysiren, um, so viel sich thun liesse, eine allgemeine Uebersicht darüber zu gewinnen, und jedem einzelnen seine natürliche Stelle anzuweisen. An der Ausführung dieses meines Planes jedoch durch meine jetzige Stellung gehindert, verschiebe ich die Bekanntmachung der Mineralwasser-Analysen nicht länger, und sollen die der Mineralien, Droguen u. s. w. später nachfolgen.

Wenige Länder sind meines Wissens so reich an kräftigen Mineralwässern, als die in jeder Hinsicht so gesegnete

Insel Java. Dieses ist freilich nicht zu verwundern, wenn man die vulkanische Constitution dieser Insel bedenkt. Inzwischen ist es hier nicht der Ort, der Ursache nachzuforschen, durch welche diese für die leidende Menschheit so heilsamen Quellen entstanden sind, da ich hierdurch zu sehr abschweifen würde, weshalb es mir erlaubt sein möge, unmittelbar zur Sache überzugehen.

Die ersten durch mich untersuchten Mineralwässer erhielt ich durch den Chef des Medicinalwesens Dr. med. Fritze, ein Mann, dessen Andenken bei Jedem, der ihn genau kannte, unvergesslich bleiben wird, nicht allein wegen seiner grossen Gelehrsamkeit in allen Zweigen der Wissenschaften, sondern auch wegen seiner alles umfassenden Menschenliebe. Auch meinem Freunde, dem unermüdlichen Naturforscher Dr. med. Junghuhn, habe ich verschiedene Mineralwässer zu danken, wie auch noch verschiedene andere Naturerzeugnisse, z. B. die Flüssigkeit aus dem schon lange bekannten Schwefelmeere in der Preanger Regentschaft, welche in Europa für so merkwürdig gehalten wird, dass ich 1833 von dem Professor der Chemie Stromeyer in Göttingen, unter dessen Leitung ich meine akademischen Studien vollbrachte, aufmerksam gemacht wurde, eine Schwefelsäurefabrik an demselben auf Java zu errichten. Die Resultate meiner Untersuchung des Schwefelmeeres waren indess nicht geeignet, einen derartigen Plan zu begünstigen, da die Constitution desselben von mir anders gefunden, als erwartet wurde. Die Veröffentlichung dieser Untersuchung behalte ich mir auch noch vor.

I. Die Wässer von Tassik-malayoe in der Preanger Regentschaft. — Diese Wässer, aus drei Quellen bestehend, entspringen in einer bassinartigen Vertiefung, *batoe loempoet* von den Inländern benannt, an dem Fusse des Berges Galoengoeng nahe bei dem Dorfe Tassik-malayoe zwischen Reisfeldern, und vereinigen sich bald darauf zu einem kleinen Flüsschen. Ich habe die Wässer mit 1, 2 und 3. bezeichnet, die Beschreibung gilt jedoch für alle drei Wässer zugleich.

Das Wasser in verschlossenen Flaschen gut aufbewahrt, war krystallhell, auf dem Boden der Flaschen waren einige braune Flöckchen zu bemerken. Der Geruch war sehr frisch, gleich dem der Säuerlinge, ohne den geringsten Beigeruch. Beim Eingiessen in ein Glas perlte das Wasser sehr stark, der Geschmack war angenehm, einigermaassen prickelnd, nach Angabe des Dr. Junghuhn an der Quelle stark prickelnd; der freien Luft blossgestellt, war der Geschmack mehr alkalisch, gelind salinisch, fast ebenso wie verschlagenes Selterser Wasser. Das spec. Gew. war von allen drei Wässern zwischen 1,015—1,016 bei 78° F.

Es würde zu viel Raum wegnehmen, wollte ich genau den Gang der Analysen beschreiben; sie stehen jedem Sachkundigen bei mir zur Einsicht offen, auch habe ich sie schon früher mehrentheils dem oben erwähnten Dr. Fritze übergeben; auch hat sie Dr. Junghuhn in dem Berichte einer Reise, welche er das Glück hatte, mit dem Ebengenannten durch mehrere Residenzschaften Java's zu machen, aufgenommen, und sind, wenn ich nicht irre, schon im Drucke erschienen.

Von freien Gasarten ist nur aber die Kohlensäure in allen drei Wässern aufgefunden worden, und zwar in 100 Theilen in 1) = 0,137 und 2) = 0,148 und in 3) zu wenig, um sie genau zu bestimmen.

An festen Bestandtheilen, durch vorsichtiges Verdampfen gewonnen, enthielt:

No. 1) = 0,664 Proc.
„ 2) = 0,681 „
„ 3) = 0,180 „

Die festen Bestandtheile des Wassers No. 1) sind zusammengesetzt aus:

Zweifach-kohlensaurem Natron	0,086
„ „ Kalk	0,073
„ „ Magnesia	0,058
„ „ Eisenoxydul	0,021
Chlornatrium	0,410
Chlormagnesium	0,004
Kieselsaurer Alaunerde, organischer Substanz mit Spuren von Mangan	0,012
	0,664

Die grössere Quantität fester Bestandtheile in No. 2) bestehen aus Eisenoxydul, Kalk und etwas Kieselerde.

Das Wasser No. 3) enthielt dieselben Bestandtheile, jedoch wie oben angegeben, in unbedeutender Menge, weshalb ich sie ferner nicht mehr berücksichtigen werde.

Die beiden anderen jedoch sind zu den sehr kräftigen Stahlwässern zu zählen.

II. Warmes Wasser einer Quelle an dem Fusse des Berges Boerangrang zwischen den Flüssen Tjimai und Tjiboran. — Dieses Wasser, welches hell und farblos war, hatte einige wenige milchartige Körperchen mit wenigen dunkeln Pünctchen vermengt, suspendirt. Der Geruch war hepatisch, der Geschmack schwach hepatisch, gelinde salzig und einigermaassen styptisch.

Bei näherer qualitativer Untersuchung — zu einer quantitativen Analyse war das zu untersuchende Wasser, eine kleine Weinbouteille voll, zu wenig — ergab sich, dass die weissen Körperchen Schwefel mit organischer Materie, und die braunen Pünctchen Eisenoxyd waren. Weiter ergab sich, dass das Wasser Schwefel-Natrium und -Kalium, jedoch mehrentheils zersetzt, Eisenoxyduloxyd an Kohlensäure gebunden, schwefelsaures Eisenoxyduloxyd, welches höchstwahrscheinlich durch Zersetzung der Schwefelmetalle und des Eisenoxyduls entstanden war, und ferner Chlornatrium, kohlensaures Natron, kohlensauren Kalk und Magnesia, Kieselerde und Alaunerde mit Spuren von Mangan enthält, und somit wäre dieses Wasser zu den warmen Schwefelwässern zu zählen.

III. Wasser einer 145° F. heissen Quelle an der Nordseite des Berges Tjermai, Residenzschaft Cheribon. — Nach Angabe des Dr. Junghuhn hat dieses Wasser an der Quelle keinen merklichen hepatischen Geruch. Das Wasser war mir in einer irdenen Bierflache übergeben; es war etwas milchartig trübe, besass einen hepatischen Geruch und einen hepatisch-alkalischen, gelinde salzigen Geschmack, reagirte stark alkalisch, und der freien Luft ausgesetzt, trübte es sich stärker.

Durch die qualitative Untersuchung habe ich gefunden, dass das Wasser Schwefelnatrium mit Spuren von Kali, Natron, Kalk, Magnesia an Kohlensäure gebunden, Chlornatrium und -Magnesium und etwas Kiesel- und Alaunerde mit organischer Substanz enthielt. Auf dem Boden der Flasche hatte sich etwas Schwefel mit Eisenoxydhydrat abgesetzt.

Trotz meiner Anstrengungen war es mir nicht möglich, die wirkliche Menge des Schwefels zu bestimmen, so dass seine Verbindung allein nach der Theorie angenommen werden kann. Um ein einigermaassen festes Resultat zu gewinnen, bestimmte ich die festen Bestandtheile des Wassers durch vorsichtiges Abdampfen. Von 100 Theilen desselben erhielt ich 0,721 Theile, die weiter zerlegt, gaben:

Chlornatrium	0,495
Chlormagnesium	0,009
Zweifach-kohlensaures Natron	0,136
" " Magnesia	0,018
" " Kalk	0,028
	0,686

Der Rückstand bestand aus Kiesel- und Alaunerde, etwas Schwefel in Substanz und der wegen Zersetzung nicht mehr zu bestimmenden Schwefelverbindung mit etwas organischer Substanz.

Dies Wasser scheint eine sehr kräftige warme Schwefelquelle zu sein und verdiente an Ort und Stelle untersucht zu werden. Die Zusammensetzung derselben muss sehr eigenthümlich sein, da so viel kohlensaures Natron gefunden worden, welche Verbindung, wie jedem Sachverständigen bekannt, mit freiem Schwefelwasserstoff nicht vorkommen kann. Ausserdem scheint die Quelle noch freie Kohlensäure zu enthalten, weshalb das gefundene Eisenoxydhydrat als zweifach-kohlensaures Eisenoxydul angenommen werden könnte.

IV. Warme Quelle an dem östlichen Fusse des Berges Tjermai bei dem Dorfe Johannary, Residenzschaft Cheribon. — Die Temperatur dieses Wassers, durch Dr. Junghuhn an Ort und Stelle beobachtet, war 105° F.

Die Flasche, in welcher mir das Wasser zugesandt wurde, war unglücklicher Weise nicht gut verschlossen gewesen; denn zum Theil war sie ausgelaufen, weshalb die Untersuchung nur sehr oberflächlich vorgenommen werden konnte. Das Wasser selbst war hell, auf dem Boden der Flasche hatte sich aber ein bedeutender Satz gebildet, welcher bei näherer Untersuchung aus Eisenoxydhydrat und Alaunerde mit viel organisch schleimiger Materie vermischt bestand.

Der Geruch des Wassers war unangenehm, beinahe hepatisch. Doch schien dieses bei genauer Untersuchung durch die Zersetzung der organischen Materie entstanden zu sein, da sich keine Spur einer Schwefelverbindung auffinden liess.

Durch zugesetzte Säuren entstand Aufbrausen von Kohlensäure, und durch weitere Prüfung wurde gefunden, ausser einer ansehnlichen Menge Eisenoxydul auch Chlornatrium und -Magnesium, Natron, Kalk, Magnesia an Kohlensäure gebunden, eine kleine Menge Kiesel- und Alaunerde und etwas organische Substanz.

V. Wasser aus dem Flüsschen, welches 1000 Fuss unter dem Krater des Berges Papandayang entspringt. — Dieses Wasser, von welchem ich eine Weinflasche voll gut conservirt durch Dr. Junghuhn erhielt, war krystallhell. Auf dem Boden der Flasche hatte sich jedoch ein geringer brauner Niederschlag gebildet. Der Geschmack des Wassers war hepatisch-alkalisch und besass einen starken hepatischen Geruch, es reagirte schwach sauer und wurde an der freien Luft sehr wenig trübe. Das spec. Gew. war beinahe dem des reinen Wassers gleich. Säuren bewirkten in dem Wasser eine starke Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas und wenig Kohlensäure, wobei das Wasser trübe wurde. Bei weiterer Untersuchung wurde gefunden in 100 Theilen des Wassers: Schwefelwasserstoffgas 1,580 Th., feste Bestandtheile 1,510 Th, welche letzteren bestanden aus: Chlorcalcium, Chlormagnesium, kohlensaurem Kalk, kohlensaurer

Magnesia, kohlensaurem-Eisenoxydul, Kiesel- und Alaunerde mit etwas organischer Materie, so wie auch Calcium an Schwefelwasserstoff gebunden. Auch dieses Wasser verdient als eine sehr kräftige Schwefelquelle alle Aufmerksamkeit.

VI. Die Mineralquellen zu Pablingan bei Karanpandong (Residenzschaft Soerakarta), an dem westlichen Fusse des Lawoe-Gebirges, ungefähr 2000 Fuss über der Meeresfläche. — Obschon ich selbst einige Tage zu Karanpandong gewesen bin, so verweise ich doch, was das Geognostische, Geographische und andere örtliche Verhältnisse dieser belangreichen Mineralquelle betrifft, auf die genaue Beschreibung, welche Dr. Junghuhn gegeben hat. Nicht minder interessant und genau ist die Zeichnung der Umgebungen der Quelle von Hrn. Constant de Rebekque, derzeit Adjudant bei dem damaligen Schout-by-nacht Lucas. Auf dieser Zeichnung sind die einzelnen Quellen besonders bemerkt und mit Nummern versehen. Diesen Nummern bin ich bei meiner Untersuchung gefolgt. Schon viele Jahre ist die ausnehmende Heilkraft bei Javanen und Europäern bekannt, doch sind dieselben noch niemals genau chemisch untersucht.

Aufgemuntert sowohl durch den damaligen Chef des Medicinalwesens, Dr. Fritze, als auch durch Dr. Junghuhn, habe ich schon im Jahre 1838 versucht, so viel dies bei den höchst nothdürftigen Hülfsmitteln in dem schon genannten Laboratorium zu Weltevreden, in welchem ich zu jener Zeit als erster Apotheker angestellt war, eine chemische Untersuchung dieser ausgezeichneten Wässer zu unternehmen. Am Ende des Jahres 1838 machte ich eine Reise in das Oberland von Java, welche mir zu dieser Untersuchung sehr hülfreich gewesen wäre. Doch als ich auf dem Puncte war, um durch Dr. Fritze, der alle wissenschaftlichen Untersuchungen mit Kraft beförderte, officiell auch nach Karanpandong gesandt zu werden, um eine genaue Untersuchung an Ort und Stelle vorzunehmen, wurde dieser unvergessliche Mann der Wissenschaft durch den Tod entrissen, und unter den Folgen

dieses traurigen Ereignisses war das Zerschlagen dieser Untersuchung. Ich habe indess nachher die Analyse mit eigenen Mitteln zu Samarang unternommen, indem ich früher zu Pablingan nur einige oberflächliche Untersuchungen vornehmen konnte. Später ist durch den gegenwärtigen Chef des Medicinalwesens eine andere Commission nach Pablingan gesandt, jedoch ist der Bericht derselben, so viel mir bekannt, aus sehr gegründeten Ursachen nicht veröffentlicht worden.

Früher nannte man die Wässer zu Pablingan immer »warme Schwefelquellen«, und so war ich erst der Meinung, dass sie zu dieser Gattung von Mineralwässern gehörten; jedoch fand ich bei näherer Untersuchung bald, dass auch nicht eine der Quellen eine Schwefelverbindung enthielt, und dass die Wässer somit ganz anderer Natur waren.

Füglich können diese Mineralwässer in drei Hauptquellen getheilt werden, nämlich in warme, in kalte und in Schlammquellen.

Von allen drei Arten sind verschiedene vorhanden, welche jedoch mehrentheils ihr Wasser von den genannten Hauptquellen erhalten, übrigens viel wildes Wasser führen. Von diesen werde ich, obschon ich fast alle Quellen untersucht habe, nur von den vorzüglichsten als Hauptquellen die Untersuchung und Beschreibung mittheilen.

Quelle No. I., nach der benannten Zeichnung des Hrn. de Rebekque. — Das Wasser dieser Quelle hat eine Temperatur von 101° F. bei 85° F. Lufttemperatur und war an der Quelle selbst krystallhell. Der Geruch derselben war eigenthümlich, prickelnd, im ersten Augenblicke selbst etwas hepatisch (welche letztere Eigenschaft jedoch bei näherer Untersuchung von der Zersetzung organischer Substanzen in Verbindung mit den warmen kohlensauren Dämpfen herzurühren scheinen); der Geschmack schwach alkalisch salzig, hinterher jedoch eisenartig; beim Eingiessen in ein Glas perlte das Wasser; in der Umgebung der Quellen hatte sich viel Eisenoxydhydrat abgesetzt. Ich habe zu jener Zeit die specificirte Analyse an den Chef des Medicinalwesens eingesandt, aber nichts weiter

darüber vernommen. Die Analyse muss sich noch in der Registratur desselben befinden und aus dieser Ursache will ich hier die Beschreibung derselben weglassen und nur die Resultate meiner so genau als möglich vorgenommenen chemischen Untersuchung angeben. Ich bemerke nochmals, dass ich sehr bedauere, die ganze Untersuchung nicht an Ort und Stelle habe vornehmen zu können, wodurch manches Resultat viel genauer ausgefallen sein würde. Mit kleinen Mengen Wasser arbeitend, ist man nicht im Stande, eine jede seltene und geringe Menge in Mineralwässern anwesender Körper evident und genau zu bestimmen, insbesondere ihre Quantität.

Das Wasser der Quelle No. I. enthielt in 100 Theilen:

Freie Kohlensäure	0,077
Zweifach-kohlensaures Natron mit etwas Kali	0,114
" " Magnesia	0,010
" " Kalk	0,011
" " Eisenoxydul	0,007
" " Mangansuperoxydul	Spuren
Chlornatrium mit etwas Chlormagnesium	0,438
Jodnatrium mit etwas Bromnatrium	0,012
Kiesel- und Alaunerde mit etwas organ. Substanz	0,014
	9,683.

Die Quelle No. III. der obengenannten Zeichnung. — Diese Quelle ist unmittelbar unter No. I. liegend, in der Form eines vierkantigen Beckens, erhält viel Wasser von dem Abfluss der Quelle No. I. und ist 92° F., bei der angegebenen Lufttemperatur, warm.

Die nähere Untersuchung ergab, dass 100 Theile dieses Wassers enthielten:

Freie Kohlensäure	0,008
Zweifach-kohlensaures Natron mit etwas Kali	0,412
" " Magnesia	0,003
" " Kalk	0,060
" " Eisenoxydul	0,006
" " Mangansuperoxydul	Spuren
Chlornatrium mit etwas -Magnesium	1,012
Jodnatrium mit etwas Bromnatrium	0,022
Kiesel- und Alaunerde mit etwas organ. Substanz	0,012
	1,535.

Quelle No. IX. der Zeichnung. — Das Wasser dieser Quelle, aus einer Art Schlammquelle entspringend, ist so reich an Kochsalz, dass die Eingebornen es grossentheils zum Kochen ihres Reises benutzen, in der Ueberzeugung, dass der so gekochte Reis sich länger aufbewahren liesse. Dieser Glaube scheint durch die Erfahrung wirklich begründet zu werden.

100 Theile dieses Wassers enthalten: Feste Bestandtheile 2,180, bestehend aus: in Wasser löslichen Theilen, nämlich:

Chlornatrium mit etwas Chlormagnesium	2,000
Jodnatrium mit etwas Bromnatrium	0,050
Zweifach-kohlensaures Natron mit etwas Kali..	0,060
In Wasser unlöslichen Theilen:	
nämlich: Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Spuren von Mangan, Kiesel- und Alaunerde und etwas organ. Substanz	0,070
	2,180.

Quelle No. XIV. der Zeichnung. — Diese Quelle dicht über No. I. gelegen, ist eine kalte Quelle. Ihre Temperatur ist 84° F. bei 86,5° F. Lufttemperatur. Es ist interessant genug, dass diese Quelle einer ziemlich warmen Quelle so nahe liegt. Das Wasser quillt in ziemlich grosser Menge und sehr brausend aus einem Felsen, wobei viele Kohlensäure frei wird; Eisenoxydhydrat hat sich rund um die Quelle auf dem Boden abgesondert. Das Wasser ist krystallhell und perlt beim Eingiessen ziemlich stark. Der Geruch ist frisch und rein, der Geschmack angenehm, prickelnd, schwach salinisch.

In 100 Theilen des Wassers sind gefunden worden:

Freie Kohlensäure	0,220
Zweifach-kohlensaures Natron mit etwas Kali..	0,086
" " Kalk	0,010
" " Magnesia	0,004
" " Eisenoxydul.....	0,014
" " Mangansuperoxydul	Spuren
Chlornatrium mit etwas -Magnesium.....	0,154
Jodnatrium mit etwas Bromnatrium.....	0,004
Kiesel- und Alaunerde mit etwas organ. Substanz	0,015
	0,507.

Dieses Wasser wird an Ort und Stelle »Selters Wasser« genannt, und da man so viel Wasser unter diesem Namen hier in den Handel bringt, ist es gewiss nicht unrecht, dieses fast ganz in seiner Constitution mit dem eigentlichen Selterser Wasser übereinstimmende so zu benennen.

Gehen wir nun zu den Resultaten der chemischen Untersuchung der Quellen von Pablingan zurück, so müssen wir bekennen, dass sie Wasser von höchster Wichtigkeit liefern. Es ist sehr zu bedauern, dass die warmen Quellen in ihrem Naturzustande so wenig Wasser geben, indem es wohl eine Stunde dauerte, ehe eine kleine Badewanne voll dem Schoosse der Erde entquoll. Eine genaue Besichtigung der Quellen und ihrer Umgebung scheint jedoch zu beweisen, dass durch Aufräumung derselben und Anlegung eines zweckmässigen Sammelbassins die Masse des Wassers ansehnlich vermehrt werden würde, ohne dadurch die grosse Heilkraft desselben zu vermindern.

Bis jetzt war, so viel mir bekannt ist, noch in keinem der vielen Mineralwässer Java's die als Heilmittel so energisch wirkenden Stoffe, Jod und Brom, ausser in den Salzschlammquellen zu Poerwadadie, Residenzschaft Samarang, durch Hrn. Perret entdeckt. Es ist mir äusserst angenehm der Erste gewesen zu sein, diese beiden Stoffe, welche in den Händen rationeller Aerzte bei verschiedenen Krankheiten so wichtige Heilmittel abgeben, in mehreren Mineralwässern Java's aufgefunden zu haben, und freuet es mich um so mehr, da Mineralwässer mit diesen Bestandtheilen in Europa von Jahr zu Jahr wichtiger werden. — Wenn wir nun die Zusammensetzungen der einzelnen Quellen mit einander vergleichen, so finden wir, dass die Quelle No. I. u. III. zu gewöhnlichen Bädern, die von No. IX. zu Schlammbädern besonders geschickt wäre, während die kalte Quelle No. XIV. sich besonders zu einem Trinkbrunnen eignete und besonderen Nutzen schaffen würde bei veralteten Hautübeln, syphilitischen, rheumatischen und dergleichen Krankheiten.

Endlich muss ich noch zwei Brunnen erwähnen, welche unter dem Namen »Stickquellen« bekannt sind und bei dem Dorfe Djoerung-Djero, nicht fern von Karanpandong, sich befinden, dicht bei einem romantischen, ohngefähr 100 Fuss hohen, beinahe perpendiculären Wasserfalle. Beide Quellen kommen mit vieler Gewalt unter enormen Trachitblöcken zum Vorschein. Mir thut es sehr leid, eine genaue Analyse dieser Wässer nicht geben zu können, da vergessen wurde, einige Flaschen voll mitzunehmen. Daher muss ich mich auf die wenigen Versuche beschränken, welche ich an der Quelle selbst vorgenommen habe. Das Wasser war krystallhell, hat eine Temperatur von 78° F. bei 82° Luftwärme, perlte sehr stark beim Eingiessen und brauste auf Zusatz von Zucker wie Selterser Wasser. Es hat einen angenehmen und prickelnden Geschmack; der Geruch ist eben so frisch als bei Selterser Wasser und die Kohlensäure-Entwickelung ist so stark, dass ich, meinen Kopf über die Quelle haltend, nicht mehr als sechsmal mit Mühe athmen konnte. Eine brennende Fackel über die Quelle gehalten, wurde augenblicklich ausgelöscht.

Die nähere Untersuchung muss ich bis zu einer bessern Gelegenheit, welche sich mir, wie ich hoffe, bald darbieten wird, aufschieben.

VII. Das Mineralwasser von Selokaton (Plantoengan) Residenzschaft Samarang. — Kurz nach meiner Untersuchung der Mineralwässer zu Karangpandong im Monat September 1839 wurde ich durch einen meiner Freunde zu Samarang aufgefordert, um ein warmes Wasser, welches auf dem Lande Selokaton, Residenzschaft Samarang, sich befinden sollte und seit langer Zeit von den Javanen gegen Haut- und andere dergleichen Krankheiten mit gutem Erfolge gebraucht worden, aufzusuchen und chemisch zu untersuchen.

Mein Freund, Miteigenthümer dieses Landstriches, unterstützte mich bei dem Aufsuchen der Quelle und so fanden wir auch bald die warmen Quellen von Plantoengan nahe bei Selokaton. Dieses Land, in der Regentschaft

Kendal liegend, ist sehr fruchtbar, bergig und eins der besten Kaffeeländer der Regentschaft.

Um zu der Quelle zu gelangen, folgt man dem grossen Postwege von Samarang nach Pekalongang bis an den dreissigsten Pfahl, worauf man links vom Wege ab über das Land Vidiemoektie ohngefähr 1500 — 1600 Fuss aufsteigt und dann unter abwechselndem Auf- und Absteigen zwischen den herrlichsten Kaffeegärten und Reisfeldern nach dem Hauptorte Selokaton gelangt; von da führt der Weg westlich eine kleine Strecke weiter nach dem Brunnen. Dieser befindet sich nahe bei dem Dorfe Wonokambang in einem länglichen Thale an dem nordwestlichen Fusse des Prahoegebirges. Unmittelbar an dem Fusse eines Hügels quillt sie aufwärts an verschiedenen Stellen, welche sich grossentheils in einem ziemlich grossen Bassin vereinigen. An der Westseite, ungefähr 25—30 Schritte von der Quelle fliesst der zu Zeiten sehr heftig strömende Fluss Kalie Koetoe, welcher während meiner Anwesenheit durch einen Sturzregen in dem Gebirge binnen einer Stunde so weit aus seinem Bette trat, dass ein paar tiefer liegende Quellen des Mineralwassers gänzlich überströmt und das Bassin zum Ueberlaufen anfüllte, ein Umstand, welcher ins Auge gefasst zu werden verdiente, da zu diesen Zeiten das Mineralwasser durch das wilde Wasser verdünnt wird.

Das Klima, von mir einige Zeit genau beobachtet, ist höchst erquickend und angenehm. Die Luft hell und frisch, allein gegen Abend ist der Himmel mitunter bezogen, regenartig und feucht. Die Nächte sind überaus schön; die Temperatur war des Morgens bei Sonnenaufgang mehrentheils 62° — 65° F., gegen Mittag steigt dieselbe auf 75° — 78° F., bei Sonnenuntergang fiel das Thermometer auf 73° — 72° F., während es des Abends um 10 Uhr auf 70° — 68° F. stand. Im Allgemeinen war die Luft stets frisch und nicht sehr warm, und durch die umliegenden Berge ist das Thal gegen die meisten rauhen Winde geschützt. Der Boden in der Umgebung der Quellen ist

fetter loser Lehm und sehr fruchtbar; die Felsen und Hügel bestehen mehrentheils aus Trachitmassen.

Das Mineralwasser quillt in sehr grosser Menge und sammelt sich, wie schon gesagt, in einem 5 Fuss tiefen Bassin. Bei meiner Anwesenheit richtete ich dem Hrn. Mangold einen kleinen Badeplatz ein, zu welchem Zwecke ich das Wasser mittelst Bambus aus dem Bassin in eine Badewanne leitete, und hierbei habe ich durch Berechnung gefunden, dass die Quelle binnen 24 Stunden gegen 100 Badewannen voll lieferte; eine ungewöhnlich grosse Badewanne wurde in 12 Minuten zum Ueberfliessen voll. — Es ist nicht daran zu zweifeln, dass die Masse des Wassers durch gehörige Aufräumung der Quelle bedeutend vermehrt und in seiner Qualität constanter gemacht wird, indem auch das Wasser durch ein künstliches Sammelbassin warm bleibt, von seinen flüchtigen Bestandtheilen nichts verloren geht und gegen Ueberströmen des genannten Flusses geschützt wird. — Die Temperatur des Wassers war 115° F. bei 76° F. Luftwärme; in einem Glase aufgefangen, war es krystallhell und perlte ziemlich stark; der Geruch war frisch und prickelnd; in dem Bassin und rund um die Quelle hat sich viel Eisenoxydhydrat abgesetzt; die Luftschicht unmittelbar über der Oberfläche des Wassers im Bassin war mit Kohlensäure stark geschwängert. Die qualitative Untersuchung, welche von mir an der Quelle vorgenommen wurde, liess augenblicklich die grosse Wirksamkeit dieser Quellen erkennen und zugleich beklagen, dass dieselben nicht schon früher der Vergessenheit entrissen worden sind. Noch mehr beklage ich es, dass nicht gehörige Apparate und Reagentien zu meiner Disposition standen, um die Gesammtresultate mit mehr Genauigkeit bestimmen zu können. So hatte ich kein Palladium, durch welches das Jod so genau und leicht bestimmt wird, und musste ich dasselbe auf die ältere Weise, durch Silbersalpeter, zu bestimmen suchen, was inzwischen, wenngleich nicht so genau, doch ziemlich gute Resultate lieferte.

100 Theile des Wassers zu Selokaton enthielten:

Freie Kohlensäure	0,2840
Zweifach-kohlens. Natron mit Spuren von Kali	0,1390
" " Kalk	0,0550
" " Magnesia	0,0490
" " Eisenoxydul	0,0250
" " Mangansuperoxydul	Spuren
Chlornatrium mit etwas Chlormagnesium	0,3390
Jodnatrium mit Spuren von Bromnatrium	0,0007
Kiesel- und Alaunerde mit etwas organ. Substanz	0,0960
	0,9877.

Diese allerdings sehr belangreichen Resultate beweisen die grosse Wirksamkeit des Wassers von Plantoengan (Selokaton), und obwohl die Jod- und Bromverbindungen minder gross sind als in den Wässern von Pablingan, so wird dieses durch die viel grössere Masse von Wasser zu Selokaton ersetzt, und ist dabei die grosse Uebereinstimmung beider Wässer wohl nicht zu verkennen.

Da ich es der Mühe werth hielt, diese Wässer zur Kenntniss der Behörden zu bringen, theilte ich meine wichtige Entdeckung, rapportweise die specificirte Analyse beifügend, am Ende des Jahrs 1839 dem Chef des Medicinalwesens, Hrn. Godefroy, mit und nahm mir dabei die Freiheit, darauf aufmerksam zu machen, wie vorzüglich diese Quellen, in Verbindung der herrlichen Lage derselben, zu einem Bade-Etablissement sich eigneten, und wie wünschenswerth es wäre, dieselben den an rheumatischen, syphilitischen, Haut- und anderen Krankheiten Leidenden zugänglich zu machen, da ohnehin eine derartige Anstalt auf Java sich dermalen noch nicht befand.

Lange Zeit vernahm ich nichts von diesem Rapporte, bis sich mir die Gelegenheit darbot, die Resultate meiner Untersuchung einem hochgestellten Beamten mündlich mitzutheilen. Dieses Gespräch hatte zu meiner grossen Freude den Erfolg, dass die Sache von hoher Hand untersucht, die Anlegung eines Bade-Etablissements befohlen wurde und dadurch der leidenden Menschheit besonders genutzt ist, da ihr die grossen Opfer erspart werden, welche sonst die weiten Reisen nach Europa zur Wiederherstellung der Gesundheit erforderten. — Dieses Etablissement ist nun

grossentheils hergestellt und hat in dem menschenfreundlichen Dr. med. Mandt*) einen sehr eifrigen Arzt bekommen, dessen Talent und Erfahrungen in der Heilkunde und allen damit verbundenen Wissenschaften uns die besten Hoffnungen und Aussichten für das Wohlergehen dieser wichtigen Einrichtung darbieten.

In der Nähe dieser warmen Quellen von Selokaton befindet sich unter einem bedeutenden Trachitblocke eine Erdölquelle, aus welcher das Oel, mit vieler Kohlensäure, in grosser Menge fliesst. Dieses Oel kommt in vieler Hinsicht mit der gemeinen Naphtha überein und hat, rectificirt und gereinigt, viel Aehnlichkeit mit dem rectificirten Peteröle. Die damit unter Beistande eines Arztes vorgenommenen Versuche lieferten hinlängliche Beweise, dass dieses Oel wirksam als Einreibungen bei Haut- und rheumatischen Uebeln sein würde.

Dieses Oel in seinem natürlichen Zustande vertreibt die weissen Ameisen und anderes Ungeziefer, schützt Häute u. dergl. vor Zerstörung und ist zu diesen Zwecken schon lange den Inländern bekannt. Rectificirt brennt es mit sehr heller Flamme und würde zu Erleuchtungen sehr nützlich sein können.

Endlich muss ich noch einer kalten Quelle in der Nähe des Landes Sidiemoektie erwähnen. Sie ist durch Hrn. Odenthal entdeckt und enthält als Hauptbestandtheil Küchensalz mit verschiedenen anderen Chlorverbindungen nebst einer grossen Menge Jod und etwas Brom. Dieselbe ist einer näheren Aufmerksamkeit würdig.

VIII. Der Stahlbrunnen von Banjoe-Koening, Residenzschaft Samarang. — Im Beginn des Jahrs 1839 empfing ich von dem damaligen Commandanten *(van het observatie corps)* in der Abtheilung Samarang, dem jetzt in Europa anwesenden General Baron de Vexela, die Ordre, in Gemeinschaft mit den HH. Bosck und Dr. Voigt, beide Beamte vom Medicinalwesen, das Mineralwasser von Banjoe-Koening in der Nähe von Oenarang zu untersuchen.

*) Aus Rodenberg, kurhess. Grafsch. Schaumburg. Anm. d. Uebers.

Wir fanden die Quelle, Kalie-Pawang genannt, nicht weit von dem Dorfe Panoeang der SO-Seite des Berges Oenarang in der Höhe von ohngefähr 2000 Fuss über der Meeresfläche. Die Quelle bildet ein Becken, ohngefähr 4′ lang, 2′,5 breit und 4′,5 — 5′ tief. Der Boden des Beckens ist Trachit und hat eine Spalte, welche bis zu einer Tiefe von ohngefähr 10′ führt, aus welcher das Wasser mit vieler Gewalt hervorquillt. In der Umgebung der Quelle ist der Boden mit Eisenoxydhydrat bedeckt und auf den Stellen der Quelle, welche ohne Bewegung waren, fand sich eine Haut von demselben Oxyde gebildet. Einige Secunden meinen Kopf über die Oeffnung der Spalte haltend, wurde ich durch die Kohlensäure betäubt. Das Wasser ist krystallhell, der Geschmack angenehm kühlend und prickelnd, der Geruch rein, erquickend, doch eigenthümlich. Die Temperatur des Wassers war 71,5° F. bei 72,25° F. Luftwärme.

100 Theile von diesem Wasser enthalten:

Kohlensäure.....0,085
Feste Bestandtheile ...0,030.

Letztere bestehen aus: Zweifach-kohlensaurem Eisenoxydul 0,02 und der Rest aus Natron, Kalk, Magnesia an Kohlensäure gebunden, wie auch etwas Kiesel- und Alaunerde, Spuren von Mangan, Phosphorsäure und etwas organische Substanz.

Ich hatte mehr feste Bestandtheile erwartet, weshalb von der Commission nicht mehr als zwei Flaschen voll Wasser mitgenommen wurden. Es sind jedoch die Hauptbestandtheile so genau bestimmt, dass man mit Recht das in Rede stehende Wasser unter die kräftigen Eisensäuerlinge zählen kann. Dasselbe hat viel Aehnlichkeit mit dem bekannten Driburger und Pyrmonter Wasser im nördlichen Deutschland.

Ausser den genannten Mineralwässern habe ich noch verschiedene andere, auch von minderer Wichtigkeit untersucht. Doch verdient noch ein kräftiger Eisensäuerling auf dem Landgute Medinie an der Westseite des Berges Oenarang genannt zu werden.

Die specielle Analyse dieses Wassers ist noch nicht beendigt und werde ich diese bei einer andern Gelegenheit bekannt machen.

Auch der heisse Eisensäuerling an der Südseite vom Goenoeng Tjandie muss wegen seiner merkwürdigen, sehr interessanten Lage noch bezeichnet werden. Es ist traurig, dass man zu derselben nur mit grosser Mühe gelangen kann, indem man von Medinie aus erst über zwei Bergkuppen und durch zwei Thäler muss, von welchen die eine Kuppe gegen 3500 Fuss hoch ist.

Unmittelbar an der Südseite des Goenang Tjandie und an der NW-Seite des Goenang Tjoeroek, beides Zweige des Oenarang, stürzt in einem engen Thale oben von der Kuppe des letzten Berges ein Bergfluss über eine Masse von Trachitfelsen mit Lava vermengt und bildet an vielen Stellen schöne Wasserfälle von zum Theil bis 100 Fuss hoch und höher. Zur Seite dieses Bergflusses und noch unmittelbar in dessen Felsenbette brechen verschiedene warme Eisensäuerlinge, welche über 125° F. Wärme haben, strahlenweise in die Höhe. Natürlich sind einige kleine Strahlen nicht zu bemerken, da das 65° F. kalte Flusswasser dieselben stets bedeckt. Auf einer Stelle zur Seite des Flusses hat sich ein Becken von Urnenform, ohngefähr 1,5′ Durchmesser und 3′ Tiefe, gebildet, in welchem das heisse Wasser mit vieler Gewalt hervorquillt. Der Boden in der Umgebung des Flusses und der Quellen ist sehr schlammig, mit poröser Lava gemengt und hat sich viel Eisenoxydhydrat abgesetzt. Der Boden in der Nähe der Quellen und selbst in dem Bette des kalten Flusses ist warm anzufühlen. Eine bedeutende Strecke habe ich das Flussbette verfolgt, konnte jedoch den Ursprung des Flusses nicht erreichen. Die Ufer waren mit undurchdringlichem Gebüsch umsäumt, das Flussbett felsig und gefährlich zu durchwaten, so weit ich vordrang. Im Flussbette fand ich auf verschiedenen Stellen noch warme Quellen und den Boden unter dem kalten Flussbette sehr warm.

Ueberall ist dieses kalte Bergrevier mit seinen war-

men Quellen und verschiedenen Wasserfällen äusserst romantisch und sehr berücksichtigungswerth.

Bei einem andern Wasserfalle in der Nähe von Medinie, welcher von einer Höhe in ein mehr als 200 Fuss tiefes Thal beinahe senkrecht hinabstürzt, fand ich ebenfalls verschiedene warme Quellen, in deren Umgebungen der Boden auch warm war. Auch dieser Wasserfall bietet einen herrlichen Anblick dar.

Hiermit muss ich diese Beschreibung der Mineralwässer von Java schliessen, in der Hoffnung, dass die durch meine Untersuchungen erhaltenen wichtigen Resultate irgend Jemand, dem sich die Gelegenheit darbietet, veranlassen mögen die Untersuchungen weiter fortzusetzen, damit wir eine genaue Uebersicht von allen auf Java vorkommenden Mineralwässern erhalten mögen.

Ueber die c-phosphorsaure Thonerde;

von

Dr. Hermann Ludwig.

Die Thonerde vereinigt sich mit der Phosphorsäure in mehren Verhältnissen zu Verbindungen, von denen einige natürlich vorkommen. Dahin gehören der Gibbsit, Lasionit, Wawellit, Peganit und Fischerit. Verbindungen der phosphorsauren Thonerde mit andern phosphorsauren Salzen sind: der phosphorsaure Thon von der Insel Bourbon, der Lazulith, Ambligonit, Kalait und Türkis.

1) Gibbsit = $Al^2O^3, PO^5 + 8HO$ nach Hermann's Analyse *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 40. P. 33)*.

	gefunden:		berechnet:
Al^2O^3	26,66	—	26,38
PO^5	37,62	—	36,65
HO	35,72	—	36,97
	100,00		100,00.

Genauer würde die Formel $Al^2O^3, PO^5 + 7\frac{1}{2}$ aq sein.

	Atomgew.		Berechn. Proc.
Al^2O^3	51,34	—	26,90
PO^5	72,00	—	37,73
$7\frac{1}{2}HO$	67,50	—	35,37
	190,84	—	100,00.

Früher hielt man den Gibbsit für dreifach gewässerte Thonerde. So findet er sich z. B. noch in L. Gmelin's Handbuch der Chemie, 4te Auflage, 1844. angegeben. Nach der dort mitgetheilten Analyse Torrey's enthält der Gibbsit 34,7 Proc. Wasser und 64,8 Proc. Thonerde (d. h. phosphorsaure Thonerde nach Hermann).

2) Dreiviertel-phosphorsaure Thonerde, als Lasionit oder Striegisan = $4Al^2O^3, 3PO^5 + 18HO$.

Der Wawellit, eine Verbindung des vorhergehenden Salzes mit Fluoraluminium. Seine Formel ist nach Berzelius = $Al^2F^3 + 3(4Al^2O^3, 3PO^5 + 18HO)$.

gefunden:			berechnet:		
Al^2O^3 35,35	—	$13Al^2O^3$	667,5	—	36,40
PO^5 33,40	—	$9PO^5$	648,0	—	35,33
HO 26,80	—	51 HO	459,0	—	25,03
HF 3,81		3 HF	59,5	—	3,24
CaO, Fe^2O^3, Mn^2O^3					
99,36			1834,0		100,00.

Der Wawellit von Zbirow nach Hermann = $2Al^2F^3, 3Al^2O^3 + 10$ ($4Al^2O^3, 3PO^5 + 18HO$). *(S. Kühn's System der Chemie. Göttingen 1848.)*

3) Zweidrittel-phosphorsaure Thonerde, der von Fuchs analysirte fluorfreie Wawellit = $3Al^2O^3, 2PO^5 + 12HO$.

gefunden:			berechnet:		
Al^2O^3 37,2	—	$3Al^2O^3$	154,02	—	37,93
PO^5 35,1	—	$2PO^5$	144,00	—	35,47
HO 28,0	—	12 HO	108,00	—	26,60
100,3			406,02		100,00.

4) Halbphosphorsaure Thonerde:

a) als Peganit = $2Al^2O^3, PO^5 + 6HO$. Hermann.

b) als Fischerit = $2Al^2O^3, PO^5 + 8HO$. Hermann.

Natürlich vorkommende Doppelsalze der phosphorsauren Thonerde mit andern phosphorsauren Salzen.

1) Lazulith oder Blauspath, eine Verbindung von phosphorsaurer Thonerde mit phosphorsaurer Talkerde und

Wasser. Seine blaue Farbe verdankt das Fossil dem Gehalte von Eisenoxydul, welches einen Theil der Talkerde ersetzt. Auch finden sich geringe Mengen von Eisenoxyd und Kalk in manchen Lazulithen. Betrachtet man die phosphorsauren Salze der Basen mit 1 Aeq. Sauerstoff im Lazulith als drittel-phosphorsaure Salze, nach der allgemeinen Formel: $3RO,PO^5$ (in welcher RO sowohl MgO, als auch CaO und FeO bedeuten kann), so findet sich in einigen Lazulithen $4Al^2O^3,3PO^5$, in andern $3Al^2O^3,2PO^5$, in andern $2Al^2O^3,PO^5$ mit dem drittel-phosphorsauren Salze und mit Wasser vereinigt.

a) Lazulithe mit $4Al^2O^3,3PO^5$. — Hellblauer Lazulith von Krieglach, nach Rammelsberg

$= 2(3MgO,PO^5) + (4Al^2O^3,3PO^5 + 4HO)$.

$\frac{6}{25}$ MgO sind darin durch $\frac{1}{5}$ CaO und $\frac{1}{25}$ FeO ersetzt.

Dunkelblauer Lazulith, nach Rammelsberg

$= 2(2MgO,FeO,PO^5) + (4Al^2O^3,3PO^5 + 4HO)$.

$\frac{1}{6}$ MgO ist darin durch $\frac{1}{6}$ CaO ersetzt.

b) Lazulithe mit $3Al^2O^3,2PO^5$. — Hellblauer Lazulith, nach Rammelsberg

$= 6(3MgO,PO^5) + 5(3Al^2O^3,2PO^5 + 3HO)$.

$\frac{1}{6}$ MgO ist darin durch $\frac{1}{12}$ FeO und $\frac{1}{12}$ CaO ersetzt.

Lazulith nach Fuchs

$= 2(3MgO,PO^5) + 3(3Al^2O^3,2PO^5 + 3HO)$.

$\frac{1}{10}$ MgO ist darin durch $\frac{1}{10}$ FeO und $\frac{1}{10}$ Al^2O^3 durch $\frac{1}{10}$ Fe^2O^3 ersetzt.

c) Lazulithe mit $2Al^2O^3,PO^5$. — Dunkelblauer Lazulith nach Rammelsberg

$= (2MgO,FeO,PO^5) + (2Al^2O^3,PO^5 + 2HO)$.

$\frac{14}{15}$ MgO sind darin durch $\frac{1}{9}$ CaO und $\frac{1}{5}$ FeO vertreten, welches letztere noch über das in der Formel aufgeführte 1 Aeq. FeO hinaus im Lazulith vorkommt.

2) Amblygonit. — Der einfachste Ausdruck für die Zusammensetzung desselben ist: $3LiO,PO^5 + 4Al^2O^3,3PO^5$. Ein Theil des Lithions wird durch NaO und NaF, ein Theil der Thonerde durch Al^2F^3 ersetzt. Genau wird seine Zusammensetzung dargestellt durch

$3\,NaF, 4\,Al^2F^3 + 6\,(3\,LiO, PO^5) + 3\,(7\,Al^2O^3, 6\,PO^5)$.
Statt $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{6}$ LiO tritt $\frac{1}{18}$—$\frac{1}{6}$ NaO in die Verbindung ein.

3) Der phosphorsaure ammoniakhaltige Thon, in vulkanischen Gesteinen der Insel Bourbon, ist nach Vauquelin's Analyse zusammengesetzt aus

Al^2O^3	46,67
PO^5	30,50
H^2N	3,13
HO?	?

Da nicht angegeben wird (weder in Blum's Lehrbuch der Oryktognosie, noch in Geiger's Handbuch der Pharmacie, mineralog. Theil), ob das Mineral wasserhaltig war, was sehr wahrscheinlich ist, so lässt sich keine Formel für dasselbe aufstellen. Phosphorsäure und Thonerde verhalten sich darin wie:

			berechnet:		gefunden:
$2\,Al^2O^3$	102,68	—	45,36	—	46,67
PO^5	72,00	—	31,81	—	30,50
	174,68		77,17.		

4) Kalaït und Türkis. — Die Formel des Kalaït ist nach Zellner's Analyse:

$$(2\,Al^2O^3, PO^5) + \tfrac{1}{15}\,CuO, 3\,HO.$$

$\frac{1}{15}$ Al^2O^3 ist durch $\frac{1}{15}$ Fe^2O^3 vertreten. Die Formel kann auch lauten:

$$14\,(2\,Al^2O^3, PO^5) + (Al^2O^3, Fe^2O^3, PO^5) + CuO, 3\,HO.$$

gefunden:			berechnet:		
Al^2O^3	55,22	—	$29\,Al^2O^3$ 1488,86	—	54,83
PO^5	39,41	—	$15\,PO^5$ 1080,00	—	39,77
CuO	1,52	—	CuO 39,72	—	1,46
Fe^2O^3	2,84	—	Fe^2O^3 80,00	—	2,95
HO	1,01	—	3 HO 27,00	—	0,99
	100,00		2715,58		100,00.

Nach John's Analyse berechnet sich für den Kalaït die Formel: $2\,Al^2O^3, PO^5, 5\,HO$ mit färbendem Kupferoxyd. (L. Gmelin.)

Der orientalische Türkis ist nach Hermann's Analyse: $21\,(5\,Al^2O^3, 2\,PO^5 + 11\,HO) + 2\,(3\,CuO, PO^5)$.

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man:

1) dass keine Verbindung der Phosphorsäure mit Thon-

erde bis jetzt natürlich gebildet vorkommt, welche mehr Phosphorsäure enthält, als dem Verhältniss $Al^2O^3 : PO^5$ entspricht;

2) die natürlichen Thonerdephosphate lassen sich durch die Formeln: Al^2O^3, PO^5; — $4Al^2O^3, 3PO^5$; — $3Al^2O^3, 2PO^5$; — $2Al^2O^3, PO^5$; — und $5Al^2O^3, 2PO^5$ bezeichnen.

Künstlich erzeugte Verbindungen der Thonerde mit Phosphorsäure.

1) Einfach c-phosphorsaure Thonerde, ist noch nicht beschrieben.

2) Dreiviertel c-phosphorsaure Thonerde. — Rammelsberg analysirte eine Verbindung der Phosphorsäure und Thonerde, welche nach der Formel $4Al^2O^3, 3PO^5 + 15HO$ zusammengesetzt war. *(Kühn, Syst. d. unorgan. Chemie.)* Die Art der Darstellung ist am citirten Orte nicht angegeben.

3) Zweidrittel c-phosphorsaure Thonerde. — L. Gmelin *(Handb. der Chemie, p. 296)* giebt davon an: Sie wird als ein weisser, dem Thonerdehydrat ähnlicher, jedoch minder durchscheinender Niederschlag erhalten beim Vermischen der wässerigen sauren phosphorsauren Thonerde mit überschüssigem Ammoniak, oder eines Alaunerdesalzes mit Phosphorsäure oder phosphorsaurem Natron und dann mit Ammoniak oder essigsaurem Ammoniak. (Fuchs.) Das Salz färbt die Löthrohrflamme bläulichgrün. Es löst sich nicht im Wasser, aber in wässeriger Salzsäure oder Salpetersäure; aus letzterer Auflösung, wenn sie neutralisirt ist, fällt essigsaures Bleioxyd einen Theil der Phosphorsäure als phosphorsaures Bleioxyd. Es löst sich leicht in wässerigem Kali; Salmiak schlägt hieraus das unveränderte Salz nieder; Kalkwasser oder salzsaurer Kalk schlagen aus der alkalischen Lösung sämmtliche Phosphorsäure in Gestalt von phosphorsaurem Kalk nieder, während die Thonerde gelöst bleibt, oder sich wenigstens durch Behandeln des niederfallenden phosphorsauren Thonerdekalks mit Kali lösen lässt. Kieselfeuchtigkeit fällt aus der alkalischen Lösung gallertartiges kieselsaures Thon-

erdekali, während Phosphorsäure in Lösung bleibt. Das Salz löst sich nicht in Ammoniak auf und giebt an das letztere nur wenig Phosphorsäure ab. (Fuchs.) — Kohlensaures Kali entzieht dem Salze bei längerer Digestion sämmtliche Phosphorsäure und löst auch etwas Thonerde auf, die sich jedoch durch hindurchgeleitetes kohlensaures Gas fällen lässt. (Vauquelin.) — Aus der salpetersauren Lösung fällt salpetersaures Silberoxyd bei behutsamem Zusatz von Ammoniak gelbes drittel-phosphorsaures Silberoxyd. (H. Rose.) — Die Lösung des Salzes in Salzsäure, mit Weinsäure, dann mit Ammoniak versetzt, lässt bei Zusatz von salzsaurer Talkerde alle Phosphorsäure als phosphorsaures Talkerde-Ammoniak fallen, während alle Thonerde gelöst bleibt. (Otto.)

Zahlenangaben über die Zusammensetzung der sogenannten zweidrittel-phosphorsauren Thonerde fehlen in dem Handbuche von Gmelin; die angegebenen Zahlen gelten nur für den Wawellit.

4) Halb-phosphorsaure Thonerde ist künstlich noch nicht dargestellt, eben so wenig zweifünftel-phosphorsaure Al^2O^3.

5) Anderthalb c-phosphorsaure Thonerde. — Ueber dieselbe finden sich in L. Gmelin's Handbuch (p. 297) nur wenige Worte; quantitative Analysen derselben sind nicht angegeben. »Gewöhnliches halb-phosphorsaures Natron giebt mit Alaunlösung einen gallertartigen Niederschlag, der zu einem weissen geschmacklosen Pulver austrocknet, welches unlöslich in Wasser und Salmiaklösung ist, dagegen leicht löslich in Kali und Säuren, auch in Essigsäure. (Wittstein.) Liefert im Feuer einen weissen Schmelz.«

Weiter unten werde ich zu beweisen suchen, dass durch Fällung von Alaunlösung mittelst halb-phosphorsauren Natrons nicht $\frac{3}{4}$-phosphorsaure Thonerde, sondern eine Phosphorsäure-ärmere Verbindung erhalten wird.

Die pyrophosphorsaure Thonerde, welche eigentlich nicht hierher gehört, aber mit der $\frac{3}{4}$-c-phosphorsauren Thonerde, im Fall solche existirt, eine gleiche Zusammen-

setzung hat, löst sich nicht in Essigsäure, unterscheidet sich also dadurch von der gewöhnlich c-phosphorsauren Thonerde. (Wittstein.)

Nach Schwarzenberg *(Annalen der Chem. u. Pharm. Bd. 45. p. 134)* besitzt die bei 110°C. getrocknete pyrophosphorsaure Thonerde die Formel $2Al^2O^3, 3^bPO^5 + 10\,HO$. Sie ist ein amorphes, weisses, dem Thonerdehydrat ähnliches Pulver, welches in Mineralsäure leicht löslich, aber in Essigsäure unlöslich ist, und entsteht, wenn salzsaure Thonerde mit pyrophosphorsaurem Natron gefällt wird.

6) Saure c-phosphorsaure Thonerde. — Durch Auflösen der Thonerde-reicheren phosphorsauren Thonerdesalze in Phosphorsäure zu erhalten. Beim Abdampfen gummiartig, zu einem durchsichtigen Glase schmelzend, an der Luft zerfliessend. (Fourcroy.) — Zahlenangaben über die Zusammensetzung fehlen.

In einer Anmerkung zu seinen »Beiträgen zur Analyse der Pflanzenaschen« (s. *dies. Arch. Januarheft 1848.*) theilte Herr Hofrath Wackenroder einige Resultate von Versuchen mit, die ich auf seine Veranlassung in seinem Laboratorium anstellte, um die Zusammensetzung einiger phosphorsaurer Thonerdesalze zu ermitteln. Die gegenwärtigen Mittheilungen haben den Zweck, jene beiläufig gegebenen Formeln zu begründen und zu ergänzen.

I. Welche Zusammensetzung besitzt der Niederschlag, welcher durch halb c-phosphorsaures Natron in Kalialaunlösung hervorgebracht wird? Ist er reine gewässerte phosphorsaure Thonerde, oder enthält er Kali, Natron und Schwefelsäure? Wird sämmtliche Thonerde durch überschüssiges phosphorsaures Natron gefällt?

Das zur Fällung angewandte krystallisirte halb c-phosphorsaure Natron hinterliess beim Glühen in der Platinschale 37,6 Proc. b-phosphorsaures Natron. Der Verlust von 62,4 Proc. Wasser stimmt mit der Annahme von

25 Aeq. Wasser auf $2NaO, PO^5$ überein. Das Salz = $2NaO, HO, PO^5 + 24aq$ enthält nach:

	Berzelius	Clarke	Graham	Fresenius	Chodnew	Marchand	
$2NaO, PO^5$	38,00	37,48	37,1	37,33	37,00	37,32–36,81	
25 HO	62,00	62,52	62,9	62,67	63,00	62,68–63,19	
	100,00	100,00	100,0	100,00	100,00	100,00	100,00
berechnet:							
$2NaO$	61,94	—	17,25	37,31			
PO^5	72,00	—	20,06				
HO	9,00	—	2,51	62,69			
24aq	216,00	—	60,18				
	358,94		100,00	100,00.			

Zu einer wässerigen Lösung von 43,665 Grm. schön krystallisirtem Kali-Alaun wurde so lange eine wässerige Lösung jenes krystallisirten c-phosphorsauren Natrons gesetzt, bis in einer von dem entstandenen Niederschlage abfiltrirten Probe durch phosphorsaures Natron keine Fällung mehr bewirkt wurde.

Zu Anfang des Zusatzes des phosphorsauren Natrons, selbst bis zu 15 Grm., löste sich der entstehende Niederschlag beim Umrühren wieder auf. Zur vollständigen Fällung waren etwas mehr als 57,76 Grm. krystallirtes halb c-phosphorsaures Natron nöthig, oder auf 4 Aeq Kali-Alaun 7 Aeq. phosphorsaures Natron.

Das Filtrat reagirte stark sauer, enthielt freie Phosphorsäure, aber keine Thonerde; denn nach Zusatz von Aetzammoniak entstand auch bei längerem Stehen keine Trübung.

Die Zersetzung kann durch folgendes Schema ausgedrückt werden: $7(2NaO, PO^5) + 4(KO, SO^3 + Al^2O^3, 3SO^3) = 14NaO, 7PO^5 + 4(KO, SO^3) + 4Al^2O^3, 12SO^3 = 12(NaO, SO^3) + 4(KO, SO^3) + (4Al^2O^3, 5PO^5) + 2(NaO, PO^5)$.

Das einfach-phosphorsaure Natron bewirkt die saure Reaction der Flüssigkeit, einfach-schwefelsaures Kali und Natron bleiben in Lösung und $\frac{5}{4}$-phosphorsaure Thonerde fällt nieder.

Die saure Reaction des Filtrats beweist, dass der Niederschlag selbst im frischen, hydratischen Zustande nicht mehr $2Al^2O^3, 3PO^5$ sein kann. Bei Bildung der anderthalb-phosphorsauren Thonerde müsste die Flüssigkeit neu-

tral reagiren, denn: $3(2NaO,PO^5) + 2(KO,SO^3 + Al^2O^3,3SO^3) = 6NaO,3PO^5 + 2(KO,SO^3) + 2Al^2O^3,6SO^3 = 6(NaO,SO^3) + 2(KO,SO^3) + 2Al^2O^3,3PO^5$.

Die Annahme der Formel $4Al^2O^5,5PO^5$ ist eine willkürliche, aber sie findet darin ihre Berechtigung, dass der frische Niederschlag auch nach längerem Auswaschen immer noch dem ablaufenden Wasser eine saure Reaction ertheilt. Auf dem Filter bleibt zurück eine Verbindung von $8Al^2O^3,9PO^5$. Nun ist $8Al^2O^3,9PO^5 = 4Al^2O^3, 4PO^5 + 4Al^2O^3,5PO^5$, und $4Al^2O^3,5PO^5$ ist $= 2Al^2O^3, 2PO^5 + 2Al^2O^3,3PO^5$. Dass der Niederschlag Neigung besitzt, nach und nach in Al^2O^3,PO^5 überzugehen, wird man aus den späteren Angaben erkennen.

Aus den angewandten 43,665 Grm. krystallisirtem Kali-Alaun = 4,725 Grm. Al^2O^3 wurden erhalten 17,895 Grm. wasserhaltige = 12,389 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde. Darin sind vorhanden 12,389—4,725 Grm. = 7,664 Grm. Phosphorsäure; oder 38,13 Proc. Al^2O^3 und 61,87 Proc. PO^5. Die Formel $8Al^2O^3 + 9PO^5$ verlangt 38,79 Proc. Al^2O^3 und 61,21 Procent PO^5, was die directe Analyse bestätigte.

Eigenschaften der phosphorsauren Thonerde. — Bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, stellt sie ein lockeres weisses Pulver dar, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Salzsäure und Salpetersäure. Beim Erhitzen verliert sie Wasser, schmilzt aber selbst in der Glühhitze nicht; sie behält auch nach dem Glühen ihre Löslichkeit in Säuren. Beim Glühen auf der Kohle hinterlässt sie einen weissen, unschmelzbaren Rückstand, welcher feuchtes Curcumapapier durchaus nicht verändert. Mit Kobaltsolution benetzt und geglüht, bleibt eine lazurblaue ungeschmolzene Masse. — 8 Grm. des lufttrockenen Salzes in concentrirter Salzsäure gelöst, gaben eine klare farblose Flüssigkeit, die auch bei längerem Stehen keine Krystalle von KCl oder NaCl absetzte, was der Fall sein musste, wenn einigermaassen merkliche Mengen von Kali oder Natron vorhanden gewesen wären. Chlorbaryum trübt nicht die salzsaure Lösung. — Setzt man zu der salzsauren Auf-

lösung Aetzammoniak, so fällt eine an Phosphorsäure ärmere Verbindung nieder und in Lösung bleibt etwas Phosphorsäure und eine geringe Menge Thonerde. — Fügt man zur salzsauren oder salpetersauren Lösung des Salzes eine gehörige Menge essigsaures Natron, so entsteht sowohl in der Kälte, als auch beim Erhitzen ein Niederschlag, der alle Thonerde des aufgelösten Salzes enthält, während eine gewisse Menge der Phosphorsäure in Lösung bleibt.

Die salzsaure oder salpetersaure Auflösung wird durch Aetznatronlauge anfangs weiss und flockig gefällt, auf Zusatz von überschüssiger Natronlauge löst sich der Niederschlag völlig wieder auf. Beim Kochen der alkalischen Lösung mit Chlorbaryum schlägt sich phosphorsaurer Baryt nieder, während die Thonerde in dem überschüssigen (Aetzkali oder) Aetznatron aufgelöst bleibt. Aber auch bei starkem Ueberschuss von (Aetzkali oder) Natron bleibt eine kleine Menge von Thonerde hartnäckig beim phosphorsauren Baryt ungelöst zurück.

In einem Versuche betrug bei Anwendung von 0,533 Grm. geglühter phosphorsaurer Thonerde die Menge der beim phosphorsauren Baryt ungelöst zurückbleibenden phosphorsauren Thonerde 0,029 Grm. = 5,44 Proc.

Löst man die phosphorsaure Thonerde in Schwefelsäure, vermischt die Lösung erst mit KO,SO^3, dann mit überschüssigem starkem Weingeist, so scheidet sich alle Thonerde in Form von Alaun, gemengt mit KO,SO^3 unlöslich ab. Alle Phosphorsäure bleibt in Auflösung.

Die Scheidung ist um so vollständiger, je stärker der angewandte Weingeist und je sorgfältiger das Auswaschen des abgeschiedenen Alauns mit Weingeist vorgenommen wird. Bei mehreren Scheidungen fand sich in der weingeistigen Phosphorsäurelösung keine Spur von Thonerde. Bei andern Versuchen zeigten sich geringe Mengen von Thonerde. So gaben 0,560 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde 0,010 Grm. unzersetztes Salz = 1,80 Proc.; ferner 0,553 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde gaben 0,019 Grm. unzersetztes Salz = 3,4 Proc. — Diese Schei-

dungsmethode wurde von Rammelsberg vorgeschlagen und benutzt.

Leitet man durch die alkalische Auflösung der phosphorsauren Thonerde Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung, so fällt eine an Phosphorsäure ärmere Verbindung nieder, während ein Theil der Phosphorsäure, an Alkali gebunden, in Lösung bleibt. Dasselbe geschieht beim Vermischen der alkalischen Lösung mit Schwefelammonium.

Beim Abdampfen der salzsauren Lösung der phosphorsauren Thonerde mit Kochsalz bleibt ein weisses Pulver zurück, welches an Wasser Kochsalz und phosphorsaures Natron abgiebt, während pulverige, basischere phosphorsaure Thonerde hinterbleibt.

Bestimmung des Wassergehaltes. — Das frisch dargestellte lufttrockene Salz gab im Mittel von drei Bestimmungen 30,574 Proc. Glühverlust = Wasser. Beim Aufbewahren in einem mit Papier verschlossenen Glasgefäss nahm es aus der Luft nach und nach Wasser auf und zeigte, in Zwischenräumen von mehreren Tagen analysirt, nach einander: 31,346; 32,188; 32,625; 34,000; 35,000; 35,260; 35,357; 35,400 Proc. Wasser.

Ein auf gleiche Weise dargestelltes Salz zeigte im lufttrockenen Zustande, wo es ein weisses stäubendes Pulver darstellte, anfangs 48,97 Proc. Wasser; bei späteren, in Zwischenräumen von einigen Tagen damit angestellten Glühungen wurden nach einander gefunden: 48,33; 43,2; 40,6; 41,0; 40,2; 40,59; 40,42; 40,81 Proc. Wasser.

Zwei Stunden im Wasserbade bei 100° C. erhitzt, hinterblieb ein Salz, welches beim Glühen noch 17,067 Proc. Wasser verlor. — Für das Salz mit dem höchsten Wassergehalte = 49 Procent Wasser berechnen sich folgende Procente:

51,00	Proc.	phosphorsaure Thonerde,
10,50	"	inniger gebundenes, bei 100° C. nicht entweichendes Wasser,
38,50	"	loser gebundenes, unter und bei 100° C. entweichendes Wasser.
100,00.		

Bestimmung der Thonerde. — *a)* 0,560 Grm. geglühte

phosphorsaure Thonerde wurden in reiner engl. Schwefelsäure gelöst, die Lösung mit einer concentrirten Lösung von 2 Grm. schwefelsaurem Kali vermischt und zu der klaren Flüssigkeit das achtfache Volum Weingeist von 85 Proc. hinzugefügt. Das nach dem Umrühren und Stehenlassen niedergefallene Salz (Alaun und schwefelsaures Kali) wurde auf einem Filter gesammelt, darauf mit Weingeist von 85 Proc. ausgewaschen, dann in Wasser gelöst. Aus der Lösung wurde die Thonerde durch Ammoniak und kohlensaures Ammoniak gefällt und nach dem Erwärmen filtrirt. Die getrocknete geglühte Thonerde betrug 0,2132 Grm. Sie stellte hornartig durchscheinende Stücke dar, die sich schwefelsäurefrei erwiesen. Da es sich zeigte, dass in der weingeistigen Phosphorsäurelösung noch 0,010 Grm. phosphorsaure Thonerde zurückgeblieben waren, die also von den angewandten 0,560 Grm. phosphorsaurer Thonerde abzuziehen waren, so berechnen sich aus den erhaltenen 0,2132 Grm. Thonerde 38,764 Proc. Al^2O^3 für das geglühte Salz.

b) 0,346 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde gaben auf gleiche Weise analysirt, 0,1425 Grm reine Thonerde = 41,19 Proc. Al^2O^3.

c) 0,533 Grm. geglühtes Salz wurde in Salzsäure gelöst, mit Aetznatronlauge im Ueberschuss versetzt, eine Lösung von 8 Grm. Chlorbaryum zugemischt und der entstandene Barytniederschlag mit überschüssiger Natronlauge einige Zeit gekocht. Die alkalische, heiss filtrirte Thonerdelösung wurde mit Salzsäure angesäuert, dann durch Aetzammoniak und kohlensaures Ammoniak gefällt. Die vom gleichzeitig vorhandenen Baryt befreite, getrocknete und geglühte Thonerde betrug 0,1925 Grm. — Bei dem Barytniederschlage, welcher von der alkalischen Thonerdelösung abfiltrirt worden war, befanden sich noch 0,029 Grm. phosphorsaure Thonerde, welche von 0,533 abgezogen, 0,504 Grm. phosphorsaure Thonerde übrig lassen. Hieraus berechnen sich 38,20 Proc. Al^2O^3.

Das Mittel aus den drei Analysen beträgt 39,385 Procent Al^2O^3.

Bestimmung der Phosphorsäure. — *a)* Die weingeistige Lösung der Phosphorsäure, welche bei der Thonerdebestimmung *a)* erhalten wurde, unterwarf man in einer Retorte zur Entfernung des Weingeistes der Destillation. Der Retortenrückstand wurde mit Chlorbaryumlösung gemischt, zur Trockne verdampft, dann mit verdünnter Salzsäure wieder aufgelöst, filtrirt und das Filtrat mit Aetzammoniak alkalisch gemacht. Der entstandene Niederschlag von phosphorsaurem Baryt betrug nach dem Glühen 1,2138 Grm. für die angewandten 0,560 Grm. phosphorsaure Thonerde. In Salzsäure gelöst, mit Schwefelsäure gefällt, lieferte er 1,3534 Grm. BaO,SO^3 = 0,8885 Grm. Baryt (= 73,2 Proc. BaO). Aus der vom schwefelsauren Baryt abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch Aetzammoniak und kohlensaures Ammoniak etwas phosphorsaure Thonerde gefällt, welche geglüht 0,010 Grm. betrug. Nach Abzug des Baryts (= 0,8885 Grm.) und der phosphorsauren Thonerde (= 0,0100 Grm.) blieben übrig 0,3153 Grm. PO^5 in 0,550 Grm. phosphorsaurer Thonerde oder 57,33 Procent PO^5.

Nimmt man an, der erhaltene unreine phosphorsaure Baryt sei chlorbaryumhaltig gewesen, was damals, als ich diese Untersuchung anstellte, noch nicht vermuthet werden konnte, so berechnen sich (da der chlorhaltige phosphorsaure Baryt, welcher unter diesen Umständen entsteht, die Formel $BaCl + 3(5\,BaO, 2\,PO^5)$ besitzt und 25,627 Proc. Phosphorsäure auf 72,744 Proc. Baryt enthält; — (s. *dies. Arch. Bd. 56. p. 281.*) aus 1,2138—0,01 = 1,2038 Grm. chlorhaltigem phosphorsaurem Baryt 0,3085 Grm. PO^5 = 56,09 Proc. Phosphorsäure.

b) Aus 0,346 Grm. geglühter phosphorsaurer Thonerde wurden auf gleiche Weise wie unter *a)* 0,7752 Grm. chlorbaryumhaltiger phosphorsaurer Baryt erhalten, worin 0,4987 Grm. PO^5 = 57,446 Proc. PO^5 enthalten sind.

c) 0,660 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde in Salzsäure gelöst, dann mit Aetzkali und Chlorbarym gekocht, gaben unreinen phosphorsauren Baryt, welcher durch Auflösen mit Salzsäure und Fällen mit Aetzammoniak gerei-

nigt, nach dem Glühen 1,5131 Grm. chlorbaryumhaltigen phosphorsauren Baryt lieferte. (1,31 Grm. desselben gaben bei der Zerlegung mit Schwefelsäure 1,464 Grm. BaO,SO^3 = 0,961 Grm. BaO = 73,37 Proc. BaO). Daraus berechnen sich 0,3878 Grm. PO^5 = 58,75 Proc. Phosphorsäure.

d) 0,362 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde wurden in Salzsäure gelöst, 2 Grm. Weinsäure und so viel Aetzammoniak hinzugefügt, dass die Flüssigkeit klar wurde und stark alkalisch reagirte. Nun fügte ich ammonikalisches Chlormagnesium hinzu, filtrirte nach zwölfstündigem Stehen den entstandenen Niederschlag, wusch ihn zuletzt mit ammoniakalischem Wasser, trocknete und glühte. Während des Glühens bemerkte ich den Geruch nach Weinsäure, der Glührückstand war schwärzlich gefärbt. Er betrug 0,367 Grm. Nimmt man in demselben 38 Procent Talkerde und 62 Proc. Phosphorsäure an, so enthalten 0,367 Grm. desselben 0,2274 Grm. PO^5, und 100 Theile phosphorsaure Thonerde 62,83 Proc. Phosphorsäure. Diese letzten Procente sind ohne Zweifel zu hoch ausgefallen, weil dem Glührückstand eine gewisse Menge Weinsteinkohle beigemengt war. Auch Fresenius *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 45. p. 259)* hatte Gelegenheit, einen eigenthümlichen, von der phosphorsauren Ammoniaktalkerde verschiedenen Niederschlag unter diesen Umständen zu beobachten.

Die unter *a), b)* und *c)* gefundenen Procente sind dagegen gewiss zu niedrig ausgefallen, was durchaus nicht befremden wird, da die Scheidungsmethode so umständlich ist.

Durch Abzug der gefundenen 39,385 Proc. Thonerde von 100 Theilen geglühter phosphorsaurer Thonerde findet man 60,615 Proc. Phosphorsäure aus dem Verlust. Diese beiden Zahlen der Berechnung zu Grunde gelegt, geben $8Al^2O^3,9PO^5$ als Formel für den Niederschlag, der durch halb c-phosphorsaures Natron in Kali-Alaunlösung entsteht.

	Atomgew.		berechnet:		gefunden:
$8Al^2O^3$	= 410,7	—	38,79	—	39,385
$9PO^5$	= 648,0	—	61,21	—	60,615
	1058,7		100,00		100,000.

Der bei 100° C. getrocknete Niederschlag bekommt die Formel: $8Al^2O^3,9PO^5+24HO=Al^2O^3,1\frac{1}{8}PO^5+3HO$.

	Atomgew.		berechnet:		gefunden:
$8Al^2O^3,9PO^5$	= 1058,7	—	83,06	—	82,933
$24HO$	= 216,0	—	16,94	—	17,067
	1274,7		100,00		100,000.

Will man für das lufttrockene Salz eine Formel aufstellen, so stimmt für das mit dem höchsten Wassergehalt von 49 Proc. versehene Salz am besten:

$$8Al^2O^3,9PO^5+112aq=Al^2O^3,1\tfrac{1}{8}PO^5+14aq.$$

	Atomgew.		berechnet:		gefunden:
$8Al^2O^3,9PO^5$	= 1058,7	—	51,22	—	51
$112aq$	= 1008,0	—	48,78	—	49
	2066,7		100,00		100.

Das Salz von der ersten Darstellung enthielt höchstens 35,4 Proc. Wasser; diesem Gehalte entspricht die Formel $Al^2O^3,1\frac{1}{8}PO^5+8aq$. Das frisch getrocknete Salz enthielt 30,574 Proc. aq; diesem Gehalte entspricht die Formel: $Al^2O^3,1\frac{1}{8}PO^5,6aq$.

II. Wie ist der Niederschlag zusammengesetzt, welcher entsteht, wenn eine salzsaure Lösung der $\frac{2}{3}$-phosphorsauren Thonerde mit überschüssigem Aetzammoniak vermischt wird?

Der unter I. abgehandelte Niederschlag, die $\frac{2}{3}$-phosphorsaure Thonerde, wurde in Salzsäure gelöst, die verdünnte Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit überschüssigem Aetzammoniak vermischt, der entstandene weisse Niederschlag gesammelt, ausgewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Er stellte ein weisses lockeres Pulver dar, das beim Glühen Ammoniak und Wasser verlor, ohne zu schmelzen.

Die vom Niederschlag getrennte Flüssigkeit mit Salzsäure neutralisirt, gab auf Zusatz von kohlensaurem Natron eine Trübung und geringen Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde. In der ammoniakalischen Flüssigkeit bewirkte Chlorcalcium sogleich einen Niederschlag von phosphorsaurem Kalk, der sich in Essigsäure sogleich wieder löste.

Analyse des Niederschlags. — Bestimmung des Ammoniaks. — 0,896 Grm. lufttrockenes Salz in Salzsäure gelöst, gaben nach Vermischen der Lösung mit Platinchlorid und Weingeist und nach dreitägigem Stehen 0,153 Grm. schön krystallisirten Platinsalmiak = 0,0117 Grm. Ammoniak = 1,302 Proc. H^3N im lufttrockenen Salze.

Bestimmung des Wassers. — *a)* 0,926 Grm. lufttrockenes Salz verloren beim Glühen 0,326 Grm. = 35,206 Proc. Wasser und Ammoniak.

b) 0,585 Grm. des lufttrockenen Salzes gaben 0,216 Grm. Glühverlust = 36,923 Proc. HO und H^3N.

c) 0,664 Grm. verloren 0,235 Grm. beim Glühen = 35,4 Proc. Wasser und Ammoniak.

Der Glühverlust beträgt im Mittel der drei Versuche = 35,843 Proc. Wenn 1,302 Proc. H^3N abgezogen werden, so bleiben 34,541 Proc. Wasser übrig.

Bestimmung der Thonerde. — *a)* 0,507 Grm. geglühtes Salz nach Rammelsberg's Methode analysirt, lieferten 0,2077 Grm. geglühte Thonerde = 40,96 Proc. Al^2O^3. In der weingeistigen Lösung der Phosphorsäure war keine Spur von Thonerde mehr vorhanden; die Trennung war also diesmal vollständig.

b) 0,600 Grm. geglühtes Salz nach der von Wackenroder modificirten Methode von Fuchs (Lösen in Salzsäure, Kochen mit überschüssigem Aetznatron und hinreichendem Chlorbaryum u. s. w.) zerlegt, gaben 0,2566 Grm. geglühte Thonerde = 42,763 Proc. Al^2O^3.

Das Mittel beider Analysen ist 41,861 Proc. Al^2O^3.

Bestimmung der Phosphorsäure. — 0,600 Grm. geglühtes Salz lieferten 1,3736 Grm. geglühten chlorbaryumhaltigen phosphorsauren Baryt. 1,276 Grm. desselben gaben 1,412 Grm. schwefelsauren Baryt = 0,9276 Grm. Baryt = 72,7 Proc. Baryt. Legt man die Formel $BaCl + 3(5BaO, 2PO^5)$ der Berechnung zum Grunde, so erhält man für 1,3736 Grm. Niederschlag 0,352 Grm. Phosphorsäure = 58,67 Proc. Phosphorsäure.

Zusammensetzung des analysirten Salzes. — Die Formel des geglühten Salzes = Al^2O^3, PO^5:

	gefunden:		auf 100 vertheilt:		berechnet:
Al^2O^3	41,861	—	41,64	—	41,62
PO^5	58,670	—	58,36	—	58,38
	100,531		100,00		100,00.

Die Formel für das lufttrockene Salz ist: $7(Al^2O^3, PO^5) + H^3N + 52aq = Al^2O^3, PO^5 + 7\frac{1}{2}aq + \frac{1}{7}H^3N$. Da der Glührückstand 64,157 Proc., der Glühverlust 35,843 Proc. betrug, so ergiebt sich:

	Atomgew.		berechnet:		gefunden:
$7\,Al^2O^3$	359,38	—	26,65	—	26,715
$7\,PO^5$	504,00	—	37,38	—	37,442
H^3N	17,00	—	1,26	—	1,302
$52\,HO$	468,00	—	34,71	—	34,541
	1348,38		100,00		100,000.

Abgesehen vom Ammoniakgehalte dieses Niederschlages, stimmt seine Zusammensetzung sehr gut mit der des von Hermann analysirten Gibbsits überein, welches Mineral auch wohl auf Ammoniak zu untersuchen wäre.

Gibbsit:		Obiges Salz:
Al^2O^3 26,66	—	26,715
PO^5 37,62	—	37,442
HO 35,72	—	34,541
H^3N —	—	1,302
100,00		100,000.

Vergleicht man die Zusammensetzung dieses Niederschlages mit der Formel desjenigen Salzes, woraus er entstand, so findet man, dass $\frac{1}{8}PO^5$ aus dem letzteren abgeschieden wurde, während $\frac{1}{7}H^3N$ in die Zusammensetzung einging.

III. Welche Zusammensetzung besitzt der Niederschlag, der entsteht, wenn $\frac{2}{3}$-c-phosphorsaure Thonerde in verdünnter Salzsäure gelöst, die Lösung mit überschüssigem essigsaurem Natron vermischt, und das Ganze zum Sieden erhitzt wird?

a) 0,531 Grm. geglühte $\frac{2}{3}$-phosphorsaure Thonerde wurden in verdünnter Salzsäure gelöst, mit einer Auflösung von 10 Grm. essigsaurem Natron vermischt und das Gemisch zum Sieden erhitzt. Der entstandene Niederschlag

von der heissen Flüssigkeit getrennt, getrocknet und geglüht, betrug 0,476 Grm. Bei der angeführten Behandlung waren demnach 0,055 Grm. = 10,358 Proc. verloren gegangen. Da die abfiltrirte Flüssigkeit auf Zusatz von Aetzammoniak und Chlorbaryum einen Niederschlag von phosphorsaurem Baryt gab, dagegen durch einen Ueberschuss von kohlensaurem Ammoniak und Aetzammoniak nicht getrübt wurde, so konnte der Gewichtsverlust von 10,358 Proc. nur durch ausgetretene Phosphorsäure veranlasst worden sein.

Die angewandte $8Al^2O^3, 9PO^5$ enthielt 39,385 Proc. Al^2O^3 und 60,615 Proc. PO^5. Davon gingen 10,358 Proc. PO^5 weg, während 50,257 Proc. PO^5 mit 39,385 Proc. Al^2O^3 als 89,642 Proc. phosphorsaure Thonerde zurückblieben. In 100 Theilen muss dieselbe 43,94 Proc. Al^2O^3 und 56,06 Proc. PO^5 enthalten. Die Formel $16Al^2O^3$, $15PO^5$ verlangt 43,2 Proc. Al^2O^3 und 56,8 Proc. PO^5.

b) 0,600 Grm. geglühte $\frac{2}{3}$-phosporsaure Thonerde auf gleiche Weise, wie unter *a)* behandelt, lieferten 0,563 Grm. geglühte phosphorsaure Thonerde. Verlust = 0,037 = 6,167 Proc. PO^5. Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gab mit Aetzammoniak und Chlorbaryum einen Niederschlag von phosphorsaurem Baryt, welcher geglüht 0,161 Grm. betrug, also 0,041 Grm. PO^5 enthält, wenn man 25,627 Proc. PO^5 darin annimmt. Beim Auflösen desselben in Salzsäure, Fällen des Baryts mit Schwefelsäure, wurde ein Filtrat erhalten, welches beim Uebersättigen mit Aetzammoniak und kohlensaurem Ammoniak klar blieb, folglich frei von Thonerde war.

Die angewandte $\frac{2}{3}$-phosphorsaure Thonerde enthielt 39,385 Proc. Al^2O^3 und 60,615 Proc. PO^5. Bei der angeführten Behandlung verlor sie 6,167 Proc. PO^5. Es blieben 54,448 Proc. PO^5 mit 39,385 Proc. Al^2O^3 zu 93,833 Proc. phosphorsaurer Thonerde verbunden zurück. Auf 100 Theile berechnet man 41,97 Proc. Al^2O^3 und 58,03 Proc. PO^5. Die Formel: Al^2O^3, PO^5 verlangt 41,62 Proc. Al^2O^3 und 58,38 Proc. PO^5.

Beim Auflösen von $\frac{2}{3}$-phosphorsaurer Thonerde in

Salzsäure und Fällen durch überschüssiges essigsaures Natron in der Siedehitze bleiben $\frac{3}{16}$- oder $\frac{1}{8}$-Phosphorsäure in Lösung, und alle Thonerde fällt, mit der übrigen Phosphorsäure verbunden, entweder als $16Al^2O^3,15PO^5$, oder als Al^2O^3,PO^5 nieder.

Bei einem dritten Versuche wurden 0,734 Grm. der geglühten $\frac{9}{8}$-phosphorsauren Thonerde in verdünnter Salzsäure gelöst. Nach Hinzufügung von 10 Grm. essigsaurem Natron blieb die Flüssigkeit in der Kälte und beim Erhitzen klar; auch nachdem nach und nach 20 Grm. essigsaures Natron zugefügt waren, entstand beim Erhitzen keine Fällung. Der Grund dieser Erscheinung ist mir noch nicht bekannt; ob überschüssige Salzsäure und in Folge derselben die überschüssige freie Essigsäure die Fällung verhinderten, oder ob die phosphorsaure Thonerde durch Glühung andere Eigenschaften bekommen hatte, wage ich nicht zu entscheiden. Darüber müssen fernere Versuche angestellt werden.

IV. Welche Zusammensetzung besitzt der Niederschlag, welcher entsteht, wenn $\frac{9}{8}$-phosphorsaure Thonerde in Aetznatronlauge gelöst und diese Lösung bei gewöhnlicher Temperatur mit Essigsäure schwach angesäuert wird?

0,553 Grm. eines auf die angegebene Weise dargestellten geglühten Niederschlags nach Rammelsberg's Methode analysirt, gaben 0,2318 Grm. reine Thonerde, während 0,019 Grm. phosphorsaure Thonerde der Zersetzung entgingen. Demnach enthalten $0,553 - 0,019 = 0,534$ Grm. dieses Niederschlags 43,4 Proc Al^2O^3, woraus sich ergiebt:

	berechnet:			gefunden:
$16Al^2O^3$	821,44	—	43,20	— 43,4
$15PO^5$	1080,00	—	56,80	— 56,6
	1901,44		100,00	100,0

V. Verhalten einer Lösung der phosphorsauren Thonerde in Aetznatronlauge gegen Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium.

a) 0,620 Grm. geglühte $8Al^2O^3,9PO^5$ wurde in Salzsäure gelöst, die Lösung bis zum Wiederverschwinden

des anfangs entstehenden Niederschlags mit Aetznatronlauge vermischt und in die Flüssigkeit bis zur Sättigung Schwefelwasserstoffgas geleitet. Der dabei entstandene und gesammelte Niederschlag betrug geglüht 0,4364 Grm. = 70,38 Proc. Der Verlust von 29,62 Proc. muss als Phosphorsäure angesehen werden, weil in der alkalischen Flüssigkeit keine Thonerde zurückgeblieben war. Denn als dieselbe durch Chlorbaryum ausgefällt, der entstandene Niederschlag von phosphorsaurem Baryt (welcher alle etwa vorhandene Thonerde hätte enthalten müssen) nach dem Auswaschen in Salzsäure gelöst und durch Schwefelsäure zerlegt worden war, bewirkte kohlensaures Ammoniak in der sauren, klar filtrirten Lösung keine Fällung von Thonerde.

Der Niederschlag von phosphorsaurer Thonerde, welcher durch Schwefelwasserstoff in der alkalischen Lösung entstanden war, stellte nach dem Trocknen ein bröckliches weisses Pulver dar, welches sich leicht in Salzsäure auflöste. Die Lösung coagulirte auf Zusatz von krystallisirtem, essigsaurem Natron. Auch nach Zusatz von Wasser blieb die abgeschiedene gallertartige, phosphorsaure Thonerde ungelöst. Eine geringe Menge von Salzsäure reichte hin, diese Lösung zu bewerkstelligen. Auf neuen Zusatz von essigsaurem Natron blieb die Flüssigkeit völlig klar. In dieser klaren Flüssigkeit entstand bei gewöhnlicher Temperatur auf Zusatz einiger Tropfen phosphorsauren Natrons sogleich eine Abscheidung von phosphorsaurer Thonerde.

Diese basische phosphorsaure Thonerde, welche man $\frac{5}{9}$-phosphorsaure Thonerde $9Al^2O^3,5PO^5$ nennen könnte, wenn überhaupt hier von constanten Verbindungen die Rede wäre, löst sich also weit leichter in freier Essigsäure auf, als die Al^2O^3,PO^5 und $\frac{2}{3}$-phosphorsaure Thonerde.

b) 0,457 Grm. geglühte einfach-phosphorsaure Thonerde = Al^2O^3,PO^5 wurde in Salzsäure gelöst, mit Aetznatronlauge bis zur Wiederauflösung des entstandenen Niederschlags versetzt und nun durch überschüssiges Schwefelammonium gefällt. Der ausgewaschene, getrock-

nete und geglühte Niederschlag betrug 0,2736 Grm.; der Verlust von 0,1834 Grm. beträgt 40,13 Proc. Phosphorsäure.

Da das untersuchte Salz 41,64 Proc. Al^2O^3 und 58,36 Proc. Phosphorsäure enthielt, so blieben nach der Behandlung mit Schwefelammonium noch 18,23 Proc. PO^5 mit 41,46 Proc. Al^2O^3 verbunden. Auf 100 berechnet 69,55 Proc. Al^2O^3 mit 30,45 Proc. Phosphorsäure. Eine drittel-phosphorsaure Thonerde = $3Al^2O^3,PO^5$ verlangt 68,14 Proc. Thonerde und 31,86 Proc. PO^5.

Eine vollständige Trennung der Thonerde von der Phosphorsäure konnte auf diese Weise nicht bewirkt werden.

Zusammenstellung der Resultate.

1) Der Niederschlag, welchen überschüssiges halb-c-phosphorsaures Natron in Kali-Alaunlösung hervorbringt, ist nicht anderthalbfach-phosphorsaure Thonerde, selbst nicht im frischgefällten wasserhaltigen Zustande, sondern besitzt nach dem gehörigen Auswaschen mit kaltem Wasser, Trocknen und Glühen die Formel $8Al^2O^3,9PO^5$; er enthält alsdann 39,385 Proc. Thonerde und 60,615 Proc. Phosphorsäure. Seine Formel entspricht der des $\frac{3}{8}$-phosphorsauren Barytchlorbaryums und der des $\frac{3}{8}$-phosphorsauren Kalks.

2) Durch Auflösen in Salzsäure und Fällen der Lösung mit Aetzammoniak verliert die $8Al^2O^3,9PO^5$ $\frac{1}{8}$ ihrer Phosphorsäure, welche nebst einer geringen Menge von Thonerde gelöst bleibt. Der entstehende Niederschlag ist im lufttrockenen Zustande ammoniakhaltig. Er zeigt nach dem Glühen die Formel Al^2O^3,PO^5, und enthält in 100 Theilen 41,640 Proc. Thonerde und 58,36 Proc. Phosphorsäure. Im wasserhaltigen Zustande besitzt er, abgesehen vom Ammoniakgehalte, die Zusammensetzung des von Hermann analysirten Gibbsits.

3) Durch Auflösung der $\frac{9}{8}$-phosphorsauren Thonerde in Salzsäure und Fällung der Lösung mittelst überschüssigen essigsauren Natrons in der Siedehitze entsteht ein Niederschlag, der im geglühten Zustande entweder die Formel: Al^2O^3,PO^5, oder $16Al^2O^3,15PO^5$ zeigt. $\frac{1}{8}$ bis

$\frac{3}{16}$ PO^5 bleiben in Lösung, aber alle Thonerde findet sich im Niederschlage.

4) Eine Auflösung der $\frac{2}{5}$-phosphorsauren Thonerde in Aetznatronlauge giebt beim Vermischen mit Essigsäure bis zu schwach saurer Reaction bei gewöhnlicher Temperatur einen Niederschlag, der nach dem Glühen die Formel: $16\,Al^2O^3, 15\,PO^5$ besitzt und in 100 Theilen 43,4 Proc. Thonerde und 56,6 Proc. Phosphorsäure enthält.

5) Aus einer Auflösung der $\frac{2}{5}$-phosphorsauren Thonerde oder der Al^2O^3, PO^5 in Aetznatronlauge wird durch Einleiten von HS bis zur Sättigung, oder durch überschüssiges Schwefelammonium die Thonerde als ein sehr basisches phosphorsaures Salz gefällt, welches leichter in Essigsäure löslich ist, als die $8\,Al^2O^3, 9\,PO^5$, oder Al^2O^3, PO^5. Ein grosser Theil der Phosphorsäure bleibt in Lösung zurück.

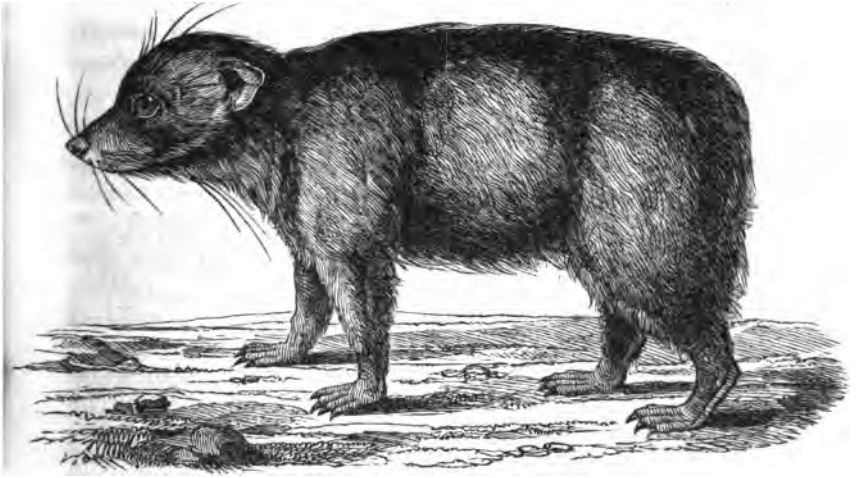
Für analytische Zwecke mag es erlaubt sein, statt $\frac{2}{5}$- oder $\frac{15}{16}$-phosphorsaurer Thonerde $\frac{1}{1}$-phosphorsaure Thonerde zu setzen, wie es auch von Wackenroder am angeführten Orte geschehen ist; aber zur Einsicht in die Zersetzungsweise der phosphorsauren Thonerde bei ihrem Zusammentreffen mit verschiedenen Reagentien war es unerlässlich, die Formeln dem Ergebniss der Analyse so scharf als möglich anzupassen.

Chemische Analyse des Hyraceum capense;

von

Reichel,
Apotheker in Zittau.

Das Hyraceum ist der an der Luft vertrocknete Urin des Klippdachses, *Hyrax capensis*, von welchem eine gelungene Abbildung, die ich einem jüngst verstorbenen Freunde verdanke, beigefügt ist.



Dieser merkwürdige, als Arzneimittel angewendete Stoff ist eine schwarzbraune feste Masse, ähnlich etwas weichem Lakritzensaft oder Opium, etwas biegsam, lässt sich mit dem Messer schneiden, erweicht zwischen den Fingern gedrückt etwas. Mit der Loupe findet man Härchen und kleine Borsten dazwischen. Der Geruch ist urinös, bibergeilartig, der Geschmack bitter, etwas schrumpfend. Zwischen den Zähnen klebt das Hyraceum beim Käuen und löst sich nach und nach im Munde auf. Auf geröthetes Lackmuspapier gelegt und erwärmt, bläuet es dasselbe, wird weich und riecht nun sehr stark nach Bibergeil. Starker Alkohol und Schwefeläther lösen wenig davon, viel mehr wässeriger Weingeist, am meisten das Wasser. Säuren wirken darauf und veranlassen Entwickelung von Kohlensäure. Alkalien, ätzende und kohlensaure, wirken stark darauf ein unter Ammoniakentwickelung. Im Platintiegel erhitzt, wird es anfänglich weich, wie geschmolzenes Wachs, bläht sich schnell auf, stösst nach Ammoniak und Benzoeharz riechende, zum Husten reizende Dämpfe aus und entzündet sich endlich, brennt

mit trüber russender Flamme und hinterlässt eine schwer einzuäschernde, mit vielen weissen Körpern durchmengte Kohle.

Nach vielen Präliminär-Versuchen wurde die quantitative Analyse von *Hyraceum capense* folgendermaassen durchgeführt:

1) 12 Grm. desselben wurden so lange getrocknet, bis es sich zum feinsten Pulver zerreiben liess. Der Verlust an Feuchtigkeit betrug 0,64 Grm.

2) Die in 1) verbliebenen 11,36 Grm. des Hyraceumpulvers wurden mit heissem absolutem Alkohol erschöpft, und das Gelöste durch ein Filter getrennt. Es verblieben 7,3 Grm. trockner brauner Rückstand.

3) Die in 2) erhaltene geistige Flüssigkeit setzte beim Erkalten einen gelblich weissen Körper ab, der durchs Filter getrennt und völlig ausgetrocknet wurde. Völlig trocken und kalt hatte dieser Körper die Consistenz von weichem Wachs. Mit Hülfe der Loupe bemerkte man dazwischen weisse Puncte, welche bei Behandlung mit kochendem Alkohol, wo der gelbe Körper sich löste, zurückblieben, sich aber unter Aufbrausen in Essigsäure lösten. Diese Lösung mit Aetzammoniak neutralisirt und mit kohlensaurem Kali versetzt, ergab einen Niederschlag von kohlensaurem Kalk, der scharf getrocknet 0,15 Grm. zeigte, = 0,08 reinem Kalk.

4) Die in 3) nach Trennung des Kalkes verbliebene heisse Lösung setzte beim Erkalten einen gelbweissen, wachsartigen Körper wieder ab, der sich weder in kaltem Alkohol, noch Aether, schnell aber in kochendem Aether löste, beim Abkühlen aber stets in körnig krystallinischen Häufchen wieder abschied. Derselbe erwies sich als 0,02 Grm. Castorin (Brandes) von weisser Farbe.

5) Die in 4) nach Trennung des Castorins verbliebene alkoholische Flüssigkeit ergab bei späterer Verdunstung in warmer Luft als Rückstand einen gelblichen weichen Körper, der geprüft und gewogen sich als 0,11 Grm. gelbes Fett erwies.

6) Die in 3) zuerst getrennte geistige Flüssigkeit wurde vorsichtig verdunstet, wobei sich an den Wänden des Glasgefässes ölartige gelbe Streifen und Tropfen hinaufzogen. Das Ganze völlig verdunstet, zeigte eine gelbe wachsartige Masse von benzoeharzartigem Geruch, von der sich wenig in Alkohol und Aether löste. Nach Wegnahme des alkoholischen Auszuges wurde der gelbe Rückstand von reiner Kalilauge leicht zur klaren braunen Flüssigkeit gelöst.

7) Der in 6) erhaltene geistige hellzimmtfarbene Auszug wurde nun langsam verdunstet, wobei zuletzt ein harziger, nach Benzoe intensiv riechender Rückstand verblieb. Derselbe wurde nun mit Wasser und kohlensaurem Natron heiss behandelt, die klare braune Lösung mit Salzsäure etwas übersättigt, nachdem vorher dieselbe von einem braunen ausgeschiedenen Körper getrennt und kalt gestellt. Nach dem Erkalten hatten sich Krystallblättchen abgesetzt, welche getrennt, gewaschen und getrocknet sich als 0,18 Grm. Benzoesäure erwiesen.

8) Der in 7) getrennte braune Körper verhielt sich getrocknet als 0,11 Grm. benzoeartiges Harz.

9) Die in 6) erhaltene alkalische Lösung wurde auch mit Salzsäure gesättigt, wobei sich ein starker harnbenzoeartiger Geruch entwickelte, und zugleich ein gelblicher, später dunkel werdender Niederschlag bildete, der getrennt und mit Wasser ausgesüsst, sich wie 0,1 Grm. Harnsäure verhielt.

10) Die in 9) erhaltene gelbe salzige Lösung von genanntem Geruch wurde nun langsam zur Trockne gebracht, dann mit Alkohol erschöpft. Die geistige Lösung wurde wieder verdunstet und nun mit Wasser und reiner Thierkohle heiss digerirt. Völlig entfärbt wurde das Flüssige ganz heiss durchs Filter getrennt, verdampft und stark eingeengt, dem Erkalten überlassen, wonach sich 0,38 Grm. Hippursäure in langen, dicken Säulchen abgeschieden hatten.

11) Der in 2) verbliebene dunkelbraune Rückstand löste sich, völlig getrocknet, sehr leicht vom Filter ab,

und wurde derselbe mit destillirtem Wasser völlig erschöpft; die erhaltene filtrirte, klare, dunkelbraune Flüssigkeit, zum Kochen erhitzt, schäumte bemerklich, nach einigem Kochen wurde dieselbe abgekühlt und filtrirt, wobei 0,04 Grm. Eiweissstoff verblieben.

12) Die von 11) verbliebene Flüssigkeit wurde zur Trockne verdampft, der Rückstand mit wässerigem Weingeist behandelt, das Ganze aufs Filter gebracht und gut mit Weingeist ausgewaschen; die durchs Filter getrennte braune Flüssigkeit wurde zur spröden Trockne gebracht, wodurch an dunkelbraunem bitterm Extractivstoff 2,7 Grm. erhalten wurden.

13) Der auf dem Filter von 12) verbliebene Rückstand wurde nun mit Kalilösung behandelt, das Gelöste durchs Filter getrennt, das Filter völlig ausgewaschen, die erhaltene dunkel-schwarzbraune Lösung mit Salzsäure neutralisirt, wodurch eine starke Fällung erfolgte. Der Niederschlag von der kaum noch gefärbten Flüssigkeit getrennt und scharf getrocknet, wurde mit Aether behandelt, welcher noch eine Spur Harz auszog. Vom Aether durch Austrocknen befreit, zeigte der schwarze asphaltähnliche Körper sich als 0,5 Grm. Melansäure (Prout).

14) Das auf dem Filter in 13) Verbliebene zeigte nur noch eine gelblich weisse Farbe und liess unter der Loupe ein Gemenge von körnigen Körpern, Fasern und Haaren erkennen, an Gewicht 0,180 Grm.

15) 3 Grm. fein zerriebenes Hyraceum wurden mit der nöthigen Menge Wasser in eine kleine Retorte gebracht und der lang ausmündende Hals derselben durch eine Vorlage mit verdünnter Salzsäure gesperrt. Nach dieser Vorrichtung wurde die nöthige Menge Aetzkali dem Inhalt der Retorte zugefügt, worauf bald Ammoniakentwickelung statt fand, die sich beim Erhitzen bis zum Kochen sehr vermehrte. Nach Beendigung der Gasentwickelung wurde die Vorlage abgenommen und die darin befindliche Flüssigkeit verdampft. Nach Entfernen aller Feuchtigkeit verblieb ein gelber, salziger Rückstand, welcher mit absolutem Alkohol behandelt und entfärbt wurde. Derselbe getrocknet

war nun völlig weiss und krystallinisch, und ergab sich als 0,1 Grm. Salmiak = 0,05 reinem Ammoniak; daher 12 Grm. Hyraceum = 0,20 reinem Ammoniak.

16) Das in 15) durch absoluten Alkohol Gelöste zeigte völlig verdampft einen gelblich dicklichen Rückstand von 0,02 Grm. Gewicht, und erwies sich als ätherisches butterartiges Oel; also in 12 Grm. Hyraceum = 0,1666 Grm.

17) Die in 15) in der Retorte verbliebene alkalische Flüssigkeit wurde mit Salzsäure übersättigt, der entstandene gelbe Niederschlag aufs Filter gebracht und völlig ausgewaschen. Völlig ausgetrocknet wurde derselbe mit kochendem Alkohol behandelt, der erhaltene geistige braune Auszug verdampft, von neuem in kochendem Wasser aufgenommen und filtrirt, die erhaltene Flüssigkeit mit Thierkohle entfärbt und nun eine heisse Lösung von Oxalsäure zugesetzt. Die erhaltene gefällte, weisse Oxalsäureverbindung wieder in kochendem Wasser suspendirt und mit kohlensaurem Kalk versetzt, wurde nach einigem Erhitzen das Flüssige durchs Filter getrennt und verdampft. Aus der sehr eingeengten Flüssigkeit schieden sich kleine Krystalle ab, die sich als 0,08 Grm. Harnstoff erwiesen; 12 Grm. Hyraceum = 0,26 Grm. Harnstoff.

18) Der in 17) nach der Behandlung mit Wasser verbliebene Rückstand verhielt sich wie 0,10 Grm. Harz.

19) 2 Grm. des Hyraceum wurden im Platintiegel völlig eingeäschert; der erhaltene schmutzig-weisse Rückstand wog 0,87 Grm., und ergab derselbe auf dem bekannten Wege getrennt und die erhaltenen Resultate auf 12 Grm. Hyraceum berechnet:

Schwefelsäure	0,060 Grm.
Salzsäure	0,158 „
Kali	2,650 „
Natron	1,852 „

20) Zur Bestimmung der Erden wurde der in 14) verbliebene gelblich-weisse Rückstand im Platintiegel völlig ausgeglüht und das Filter zugleich mit verbrannt und eingeäschert; der Rückstand wurde nun mit Salzsäure, wobei starkes Aufbrausen entstand, behandelt und von neuem zur

Trockne verdampft, hierauf mit Wasser behandelt, das Gelöste vom Rückstande durchs Filter getrennt; derselbe gut ausgewaschen und scharf getrocknet zeigte 0,150 Kieselsäure.

21) Die von 20) verbliebene, nun streng neutralisirte Flüssigkeit von völliger Farblosigkeit wurde mit oxalsaurem Kali versetzt; der entstandene ganz weisse Niederschlag getrennt, gut gewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen, ergab 0,388 Grm. reine Kalkerde.

22) Die in 21) verbliebene Flüssigkeit wurde mit phosphorsaurem Ammoniak versetzt; der entstandene Niederschlag durchs Filter getrennt, ausgesüsst, getrocknet und geglüht, ergab 0,65 Grm. phosphorsaure Talkerde mit Ammoniak = 0,260 Grm. reine Talkerde.

Es sind demnach in 100 Theilen *Hyraceum capense* enthalten:

Dickes gelbes ätherisches Oel	0,666
Gelbes Fett	0,250
Castorin	0,166
Ammoniak	1,666
Harnstoff	2,173
Eiweissstoff	0,083
Harnsäure	0,833
Benzoesäure	1,500
Hippursäure	3,166
Harz (benzoeartiges)	1,750
Extractivstoff (bitterer, brauner)	22,500
Melansäure	4,166
Kalkerde	2,816
Talkerde	2,600
Kali	22,500
Natron	15,433
Schwefelsäure	0,500
Salzsäure	1,316
Kieselsäure (als Sand)	1,250
Feuchtigkeit	5,333
Haare und Fasern (beigemengt)	0,355
Kohlensäure und Verlust	8,978
	100,000.

II. Monatsbericht.

Ueber einige Zersetzungen des Quecksilberchlorürs.

A. Vogel jun. fand, dass beim Zusammenbringen vollkommen weissen Calomels mit pulverisirtem Marmor und Erwärmen des Gemenges mit Wasser, ersterer eine graue Farbe annehme, und das Filtrat einen deutlichen Gehalt an Chlorcalcium zeige. Verdünnte Salpetersäure nimmt aus dem ungelösten Rückstande Quecksilber auf, wobei sich Spuren von salpetriger Säure entwickeln. Der Calomel ist demnach durch die Einwirkung des kohlensauren Kalkes in Quecksilberoxydul und metallisches Quecksilber zerlegt worden. Wiederholt man die Operation mit stets erneuerten Quantitäten von kohlensaurem Kalk, so bleibt zuletzt bei der Behandlung mit Salpetersäure kein weisser Rückstand mehr, zum Beweise, dass es möglich ist, durch kohlensauren Kalk eine vollständige Zersetzung des Calomels zu erzielen.

Da man hier einwenden könnte, dass der gepulverte Marmor Spuren von kaustischem Kalk enthalten habe, was indess mit dem zum Versuche angewandten Marmor nicht der Fall war, so wiederholte Verfasser mit gepulvertem Doppelspath den Versuch, der bekanntlich der reinste kohlensaure Kalk ist. Die Zersetzung zeigte sich auch hiemit. Stellt man den Versuch in einem Kolben an, an welchem sich eine gekrümmte Röhre, die man in Kalkwasser taucht, befindet, so wird durch die Entwickelung der Kohlensäure das Kalkwasser stark getrübt.

Die kohlensaure Magnesia zersetzt den Calomel ebenfalls, wenn sie damit gekocht wird; es entwickelt sich dabei Kohlensäure, wie dieses schon früher Buchner zeigte.

Kohlensaurer Baryt und kohlensaurer Strontian haben ebenfalls die Eigenschaft, den Calomel theilweise zu zersetzen, wenn sie damit gekocht werden, jedoch nicht in dem Grade, wie dieses mit dem kohlensauren Kalk und der kohlensauren Magnesia der Fall ist.

Die Wirkungen des Salmiaks, Chlorkaliums und Chlornatriums etc. auf Calomel veranlasste die Einwirkung einiger anderer Neutralsalze auf Calomel zu prüfen.

Wird Calomel mit Gyps, zu welchem Versuche gepulvertes Marienglas verwendet wurde, gekocht, so enthält das Filtrat Chlorcalcium und schwefelsaures Quecksilber-

oxyd, das sich nach längerem Stehen in nadelförmigen Krystallen abscheidet. Glaubersalz bewirkt eine ähnliche Zersetzung. Es bildet sich Chlornatrium, welches auf den noch unzersetzten Calomel wirkt, und ihn in metallisches Quecksilber und Quecksilberchlorid zerlegt. Dasselbe thut auch schwefelsaures Kali. Aus diesen Versuchen folgt, dass ein Vermengen des Calomels mit Salzen zu medicinischer Anwendung zu vermeiden ist. *(Buchn. Rep. 3. R. B. 1. H. 1.)* *Overbeck.*

Zusatz. Die Zersetzbarkeit des Calomels durch kohlensauren Kalk ist für die praktische Pharmacie wichtig genug, um zur Sprache gebracht zu werden. Schon vor langer Zeit habe ich gefunden, dass der auf einer Marmorplatte lange und höchst fein präparirte Calomel so verändert wird, dass derselbe nicht nur ein Kalksalz, sondern auch ein Quecksilbersalz an lauwarmes Wasser abgiebt. Das damit in Berührung gestandene Wasser wird daher gewöhnlich von Zinnchlorür getrübt, was nach dem Präpariren des Calomels von derselben Sublimation auf Serpentin, Porcellan oder einem Kieselfossil nicht der Fall ist; dagegen nimmt der Calomel aus den Reibschalen von weichem Porcellan ziemlich viel erdige Theile auf.

H. Wr.

Ueber Arsenite.

1) Kaliarsenite. — Filhol hat die Annahme, dass es drei Arsenite des Kalis gebe, durch Versuche vollkommen bestätigt; nämlich ein saures $2AsO^3 + KO$, ein neutrales $AsO^3 + KO$, und ein basisches $AsO^3 + 2KO$.

Um ersteres darzustellen, lässt man die Auflösung des Kalis oder kohlensauren Kalis mit einem Ueberschuss an arseniger Säure sieden. Durch langsames Abrauchen der Solution im Wasserbade, so wie auch durch Zusatz von Weingeist gewinnt man Kystalle dieses Salzes.

Das neutrale Salz ist nur dadurch zu erhalten, dass man gleiche Atome der Säure und des Kalis auf einander wirken lässt; doch ist die Sättigung nie ganz vollkommen, auch wenn man die Flüssigkeit bis zur Trockne abraucht. War kohlensaures Kali angewandt, so gelang es nicht, ein etwaiges Uebermaass desselben mittelst Weingeistes zu trennen.

Ueber das basische Salz stimmten die Erfahrungen Filhol's mit denen anderer Chemiker überein.

2) Natronarsenite. — Das saure Salz $2AsO^3 + NaO$ wird auf ähnliche Weise, wie das demselben entsprechende Kalisalz bereitet.

Das neutrale Salz $AsO^3 + NaO$ war nicht als vollkommenes Product darzustellen, besser ging es mit dem basischen $AsO^3 + 2NaO$.

3) Barytarsenit. — Sowohl das neutrale, als auch das basische Salz ist ein schwerlösliches weisses Pulver. Geglühet verlieren sie, wie alle Arsenite, einen Theil ihrer Säure. — Das neutrale Salz $AsO^3 + BaO$ bereitet man, indem man der Auflösung des Kalibiarsenits Baryumchlorid bis zum Ueberschuss hinzumischt. Das Barytsalz fällt zu Boden, während etwas freie arsenige Säure in der Flüssigkeit bleibt. Die Fällung geht langsam vor sich; soll das Gegentheil statt finden, so müssen die Auflösungen entweder sehr concentrirt sein, oder erwärmt werden. In beiden letzteren Fällen ist der Niederschlag schwer und kann nach dem Trocknen zerrieben und leicht ausgewaschen werden. Im ersteren Falle gleicht er der frisch niedergeschlagenen Alaunerde und wird beim Sieden der Flüssigkeit erst zu einem körnigen Pulver.

Das Hydrat des Barytarsenits ist also wenig dauernd: es besteht nach zwei Analysen aus:

Arseniger Säure.....	56,44
Baryumoxyd.....	43,56
	100,00.

Das basische Barytarsenit $AsO^3 + 2BaO$ wird durch Zusammengiessen der Auflösung des Baryumchlorids mit der entsprechenden Menge Kali- oder Natronsalzes dargestellt. Es besteht aus:

Arseniger Säure.....	39,30
Baryumoxyd.....	60,70
	100,00.

4) Kalkarsenit. — Es entsteht als Niederschlag, wenn man die Auflösung des Natronarsenits der des Baryumchlorids hinzugiesst. Die Mischung dieses Arsenits müsste aus denen zur Bereitung desselben angewandten Salzen im Voraus bestimmt werden können, was aber nicht möglich ist. Es entmischt sich während des Auswaschens nämlich zu einem sauren, in das Wasser übergehenden und zu einem basischen im Filter bleibenden Salze.

Versuche mit dem Kalkarsenite ergeben, dass es nie gleich in seiner Mischung war, und dass die Bestandtheile desselben sich auf kein bestimmtes stöchiometrisches Verhältniss zurückführen lassen.

5) Magnesiaarsenit. — Die auf oben erwähnte Weise bewerkstelligte Mischung von Kaliarsenit mit Magnesiasulfat giebt eine Flüssigkeit, die sich erst beim Erhitzen

bis zum Siedegrad trübt. Der Niederschlag scheint sich beim Auswaschen ganz wie das Kalksalz zu verhalten. Auch bei diesem Salze entspricht die Mischung den bestimmten Verhältnissen nicht; indessen suchte man doch die Menge der Säure darin annäherungsweise zu finden, was die Wichtigkeit der Verbindung als Gegengift rechtfertigt. Es ergaben sich nahe 27 Proc. Säure, eine Menge, welche ungefähr 12 At. Magnesia gegen 1 At. arseniger Säure entspricht.

Das Filtrat des ausgewaschenen Magnesiasalzes gab abgeraucht einen Rückstand, welcher erhitzt arsenige Säure entliess, aber kein bestimmtes stöchiometrisches Verhältniss zeigte.

Aus Obigem leuchtet ein, dass die Magnesia, wenn hinreichend davon vorhanden ist, ihren Werth als Gegengift gegen weissen Arsenik behauptet.

6) Arsenite des Eisenoxyds. — Filhol hat die Erfahrung gemacht, dass die Eisenarsenite so äusserst geringe Mengen an Säure enthalten, dass man diese auf gewöhnlichem Wege nicht entdeckt, sondern dass das dazu anzuwendende Wasserstoffgas erst durch Gold- oder Silbersolution gereinigt werden muss. Die Ursache dieses Umstandes schreibt Filhol der Gegenwart eines Arseniksulfurids zu; er vermuthete es, weil das Wasserstoffgas diese Verbindung nicht angreifen soll. Um sich hierüber zu belehren, liess er benanntes Gas durch Silberauflösung streichen, und als diese klar blieb, brachte er erst feinzertheiltes Arseniksulfurid in den Apparat, worauf er bemerkte, dass sich erwähnte Solution sofort trübte. Um jetzt zu sehen, ob auch Arsenik mit übergeführt war, tröpfelte er Salzsäure hinzu, entfernte das entstandene Silberchlorid und liess dann Schwefelwasserstoffgas in die klare Flüssigkeit eintreten. Es setzte sich nun gelbes Arseniksulfurid ab.

Es folgt aus diesen Versuchen, dass das natürliche Arseniksulfurid im Marsh'schen Apparate nicht so ganz unanfechtbar ist, als man bisher hie und da geglaubt hat. Die Zersetzung geschieht aber mit ausserordentlicher Langsamkeit; auch ist die Quantität des fortgeführten Arseniks zu gering, als dass sie Flecke hervorbringen könnte. Man sieht also, dass das Wasserstoffgas auf beide Elemente der Verbindung gleichzeitig einwirkt, nämlich auch Schwefelwasserstoffgas erzeugt wird, wie auch, dass wenn man auch keinen Fleck beim Gebrauch des Marsh'schen Apparats gewahrt, dadurch

noch nicht auf die gänzliche Abwesenheit des Arseniks geschlossen werden darf.

7) Bleiarsenit. — Es giebt zwei Bleioxydarsenite. Das erste entsteht durch Eingiessen einer Auflösung des Kalibiarsenits in die des essigsauren Bleioxyds. Der kaum lösliche Niederschlag fliesst in der Rothglühhitze zu einem durchsichtigen keine Spur von Arsenik verrathenden Glase.

Auch die blosse arsenige Säure fällt das Blei des Acetats, wobei Essigsäure frei wird. Die hiervon abgegossene Flüssigkeit trübt sich im Sieden fast ebenso stark, als vorher.

Das zweite Bleioxydarsenit wird mittelst neutralen Kaliarsenits gewonnen. Es zeigt die Eigenschaften des ersteren unter allen Verhältnissen, und nur durch die Analyse lässt es sich unterscheiden. Es hat die Formel: $AsO^3 + 2PbO$.

8) Silberoxydarsenit. — Auch vom Silber hat man zwei Arsenite, eines unter der bekannten Formel von $AsO^3 + 2AgO$ und ein anderes $AsO^3 + 3AgO$. Letzteres ist, so viel ich weiss, erst durch mich zur Kunde gekommen. Um es darzustellen, giesst man eine Auflösung der arsenigen Säure in die der mit Ammoniak im Ueberschuss versehenen Silberauflösung. Der Niederschlag ist zeisiggelb und wird am Lichte grünlich, wobei er die letzten Portionen seines hydratischen Wassers zu verlieren scheint. Bei starker Hitze kommt er in Fluss, und büsst dann eine namhafte Menge seiner Säure ein; er besteht aus Arsenit und Arseniat. Dieses Salz ist etwas löslich. Der Luft ausgesetzt, lässt die Solution eine dunkelolivenfarbige, wie es scheint, krystallinische Verbindung fallen, welche bei 50° getrocknet, schwarz, und mittelst des Vergrösserungsglases gesehen, dendritisch, doch ohne regelmässige Krystallisation erscheint. Es hat die Formel: $AsO^3 + 2AgO$. *(Journ. de Pharm. et de Chim. 1843. p. 331.)* *du Ménil.*

Sauerstoff als Arzneimittel.

Beim Herannahen der Cholera theilt de Smyttère seine bereits im Jahre 1832 zu Ende der Cholera-Epidemie in Paris mit den Sauerstoff-Inspirationen gemachten Erfahrungen mit. In dem Kältestadium bringe die reine oder gemischte Sauerstoff-Einathmung eine neue Belebung hervor, so dass der gefahrvolle Zustand vorübergehe. de Smyttère empfiehlt überhaupt diese Inspirationen in verschiedenen Fällen der Dispnoe, des Asthma, der

Asphyxie; ebenso bei Cyanosen und grosser Blutleere nach starken Blutverlusten, indem er der Meinung ist, diese Fälle würden durch die Unfähigkeit des Blutes sich vollkommen zu arterialisiren hervorgebracht.

Foy, welcher mit demselben Mittel in Polen bei der Cholera-Epidemie 1831 Versuche anstellte, und desgleichen Martin Saint-Ange, welcher im März 1832 mit demselben operirte, wandten es ohne günstigen Erfolg an. Martin Saint-Ange sucht den Unterschied in den Erfahrungen darin, dass sie Einer zu Anfang, der Andere sie zu Ende der Epidemie gemacht habe, und meint daher, dass die günstigen Erfolge de Smyttére's von den Aerzten nicht übersehen werden dürften. Zugleich erinnert er an die glücklichen Versuche, welche er auf Anregung Ampér's mit demselben mit der Fluorwasserstoffsäure angestellt hatte, die sie auf die einzelnen Körpertheile der Cholerakranken applicirten.

Hutin spricht sich ebenfalls gegen die günstigen Erfolge, welche die Anwendung des Sauerstoffs haben sollte, aus. Derselbe war im Jahre 1835 *Chirurgien en chef* im Hospital zu Bona, als diese furchtbare Krankheit dort wüthete. Auf die Empfehlung eines medicinischen Journals wendete Hutin das Sauerstoffgas auf den Knabensälen des dortigen Lazareths an und fand, dass dasselbe eben so viel und eben so wenig leistete, als die andern Mittel. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 46. pag. 143.)* *E. St.*

Ueber den Ammoniakgehalt der atmosphärischen Luft.

Dem Gehalt der atmosphärischen Luft an Ammoniak wird bekanntlich eine bedeutende Rolle bei der Pflanzenernährung zugeschrieben. Es ist somit von Wichtigkeit, die Frage entschieden zu sehen, wie viel denn eigentlich Ammoniak in der Luft enthalten sei. Da es jedoch einleuchtend ist, dass der fragliche Ammoniakgehalt von den mannichfachsten Umständen abhängig und somit wechselnd sein müsse, so erschien es jedoch wünschenswerth, auch hier eine Mittelzahl festzustellen, die einigermaassen geeignet ist, bei etwaigen Berechnungen als Anhaltspunct zu dienen.

Versuche zu directen quantitativen Bestimmungen des Ammoniakgehaltes der Luft sind bis jetzt nur zwei bekannt geworden, nämlich die von Gräger *(Arch. der Pharm. 44. p. 35.)* und die von Kemp. Ersterer fand in 1,000,000 Gewichtstheilen Luft 0,508 Ammon. = 0,323 Ammoniak ($N^2 H^6$) = 0,938 $N^2 H^6, O + CO^2$.

Kemp fand den Ammoniakgehalt in der Luft, welche 300 Fuss über dem irländischen Meere aufgefangen wurde, in 1,000,000 Gewichtstheilen 3,68 Theile Ammoniak = 5,61 Ammon, = 10,37 $N^2 H^6, O + CO^2$. Kemp fand also den Ammoniakgehalt 11mal grösser als Gräger, und dieser fand ihn aller Wahrscheinlichkeit nach schon zu hoch, indem er den fast nie gänzlich fehlenden Ammoniakgehalt der Reagentien unberücksichtigt liess.

Um nun die in Betreff dieses Punctes herrschende Ungewissheit zu beseitigen, so stellte Fresenius Versuche zu verschiedenen Jahrszeiten sowohl mit der Nacht- als der Tagluft an. Zwei gleichgrosse Aspiratoren, welche zu diesem Zweck angefertigt worden, waren jeder mit einer bis auf den Boden gehenden Trichterröhre, einem Abflusshahn und zwei Hähnen im obern Boden versehen. Die Apparate wurden beim Gebrauch so aufgestellt, dass das aus dem einen ausfliessende Wasser in die Trichterröhre des andern tropfte. Jeden Abend und jeden Morgen wurde die die Luft ansaugende festgemachte Röhre mit dem gefüllten Aspirator in Verbindung gebracht. Auf jedem Aspirator war ein aus zwei mit sehr verdünnter Salzsäure gefüllten Kölbchen und den nöthigen Verbindungsröhren bestehender Apparat bleibend befestigt. Auf diese Art strich stets die Nachtluft durch den Salzsäure-Apparat des einen, die Tagluft durch den des andern Apparats. Die Menge des ausgetröpfelten Wassers wurde an einer communicirenden Röhre abgelesen. — Der Versuch wurde, nachdem er während des Augusts und Septembers 1848, im Ganzen 40 Tage, im Gange gewesen, unterbrochen. — Von diesen 40 T. waren 17 heiter, 13 trübe, an 10 regnete es, von den 40 Nächten waren 14 heiter, 18 trübe, in 8 regnete es. Die durch den Apparat gestrichene Tagluft betrug im Ganzen im August 218,650, im September 126,600 C. C., zusammen 345,250 C. C. Die Nachtluft betrug im August 217,050, im September 127,200, im Ganzen 344,250 C. C.

Das Ammoniak bestimmte Fresenius mittelst verdünnter Platinchloridlösung.

Für 1,000,000 Gewichtstheile der genannten Tagluft wurden 0,153 Theile Ammon, = 0,096 Ammoniak, = 0,283 Theile $N^2 H^6 O + CO^2$ gefunden.

Für 1,000,000 Gewichtstheile der besagten Nachtluft 0,257 Theile Ammon, = 0,169 Ammoniak, = 0,474 $N^2 H^6 O + CO^2$.

Vergleicht man die Resultate Gräger's und Kemp's mit den von Fresenius erhaltenen, so ergiebt sich folgende Uebersicht:

1000000 Gewichtstheile Luft:

		Ammoniak.	Ammon.	kohl. Ammon.
enthalten nach Gräger		0,333	0,508	0,938
„ „ Kemp		3,680	5,610	10,370
„ „ Fresen.	Tagluft	0,098	0,153	0,283
	Nachtl.	0,169	0,257	0,474
Fresen. im Mittel		0,133	0,205	0,379.

Die gefundenen Mengen verhalten sich demnach, Quantität der Tagluft = 1.

Fresenius.			Gräger.		Kemp.
Tagluft	Nachtluft				
1	: 1,7	:	3,4	:	37,5.

Der Verfasser, weit entfernt, seinen mit der grössten Sorgfalt angestellten Versuchen und den daraus erhaltenen Resultaten grosses Gewicht beizulegen, glaubt jedoch folgende Schlüsse daraus ziehen zu können.

1) Die bisherigen Bestimmungen ergaben den Ammoniakgehalt der Luft zu hoch; denn so grosse Unterschiede, wie sie vorliegen, können nicht wohl in der wechselnden Zusammensetzung der Luft (vorausgesetzt, dass sie nicht durch örtliche Einflüsse mit Ammoniak in bedeutenderem Maasse beladen wird) ihren Grund haben.

2) Um den Ammoniakgehalt der Luft genau zu ermitteln, müssen viel grössere Luftmengen angewendet werden, als dies bisher geschehen, etwa 12000 bis 15000 Liter, damit doch wenigstens 10 Milligrm. Platin erhalten werden.

3) Einstweilen und bis Untersuchungen in grösserem Maassstabe ausgeführt werden, glaubt der Verfasser seine Resultate als annähernde Angaben dienen lassen zu können.

Sollte es sich bestätigen, dass die Nachtluft reicher an Ammoniak ist, als die Tagluft, so liesse sich dies sowohl aus dem Ernährungsprocesse der Pflanzen, wie auch daraus erklären, dass das vorhandene Ammoniak mit dem während der Nacht und vorzugsweise gegen Morgen sich niederschlagenden Thau theilweise aus der Atmosphäre entfernt wird.

Fresenius, indem er mit Marchand das (nicht einmal approximativ zuverlässige) Gewicht der Atmosphäre zu 5 263623 000000 000000 Kilogrm. annimmt, berechnet in der Voraussetzung, dass die Luft überall gleich zusammengesetzt ist, den Ammoniakgehalt der Atmosphäre zu 4079042 Kilogrm., eine Zahl, die, wenn sie auch keine grosse Wahrscheinlichkeit für sich hat, doch einen ungefähren Begriff von der Menge des Ammoniaks in der atmosphärischen Luft geben kann. Wie ganz anders würde aber

diese Zahl sich gestalten, wenn die beiden anderen Angaben der Berechnung zum Grunde gelegt würden. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 46. p. 100.)* *E. St.*

Quantitative Bestimmung der Phosphorsäure.

H. Rose verfährt auf folgende Weise: Die phosphors. Verbindungen werden in Salpetersäure aufgelöst, dann der Auflösung so viel metallisches Queksilber zugesetzt, dass ein Theil des freien Quecksilbers unaufgelöst bleibt. Die Masse dampft man in einer Porcellanschale im Wasserbade bis zur Trockne. Zeigt die trockne Masse noch einen Geruch nach freier Salpetersäure, so befeuchtet man mit Wasser und trocknet nochmals im Wasserbade ein. Die Masse wird nun so lange ausgewaschen, bis einige Tropfen der filtrirten Flüssigkeit auf Platinblech abgedampft, nach dem Glühen keinen Rückstand hinterlassen. Neben metallischem Quecksilber enthält der Rückstand die ganze Menge der Phosphorsäure als phosphors. Quecksilberoxydul und salpeters. Quecksilberoxydul. Der gut getrocknete Rückstand wird in einen Platintiegel gebracht und darin mit einem Ueberschusse von kohlens. Natron oder einem Gemenge aus gleichen Atomgewichten kohlensaurem Kali und Natron gemengt. Nun erhitzt man den Tiegel so, dass der Inhalt nicht schmilzt, wobei das metallische Quecksilber und die Quecksilbersalze mit Ausnahme des phosphors. Quecksilberoxyduls sich verflüchtigen. Hierauf wird die Masse bei starker Hitze zum Schmelzen gebracht. War nicht Eisenoxyd vorhanden, so löst sich die geschmolzene Masse vollständig im Wasser auf. Nachdem man nun die Auflösung durch Salzsäure übersättigt hat, wird die Phosphorsäure als phosphors. Ammoniak-Talkerde gefällt.

Nur auf diese Art ist es möglich, alle phosphors. Verbindungen, welche starke Basen enthalten, so zu zerlegen, dass man sowohl die Basen frei von jeder Spur von Phosphorsäure erhält, als auch die Phosphorsäure frei von jeder Spur der damit verbunden gewesenen Basen.

Sind schwache Basen, wie z. B. Eisenoxyd oder Thonerde, vorhanden, so hinterbleibt, wie schon erwähnt, der grösste Theil des Eisenoxyds beim Behandeln des trocknen Rückstandes mit Wasser, und nur ein geringer Theil geht mit den salpeters. Basen in Auflösung. In einem solchen Falle muss das in der Auflösung noch vorhandene Eisenoxyd bestimmt werden und das Ungelöste schmilzt man mit kohlensaurem Alkali. Wird die geschmolzene

Masse mit Wasser behandelt, so hinterbleibt das Eisenoxyd ganz rein zurück. Ist Thonerde zugegen, so zerlegt man die phosphors. Thonerde mit kiesels. Alkali durch Schmelzen. *(Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Febr. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 19.)* B.

Zusammensetzung des Wassers des mittelländischen Meeres an den französischen Küsten.

J. Usiglio analysirte das Wasser, welches auf der Westseite des Meeres, am Fusse des Berges Saint-Clair, etwa 4000 Meter vom Hafen von Cette entfernt, gegenüber der Fabrik chemischer Producte von Vittercy, geschöpft worden war. Durch vorläufige Versuche hatte der Verfasser gefunden, dass die Zusammensetzung des Meerwassers an der Küste bis auf eine grosse Entfernung schwankend sei. Im Juni (1848?) zeigte das Wasser, auf offener See geschöpft, 3°,5 am Beaumé'schen Araeometer, das Wasser, welches 500 Meter von der Küste geschöpft worden war, zeigte 4° — 4°,5.

Die Resultate der Analysen des Wassers in dieser, oder selbst in viel grösserer Entfernung geschöpft, fand Usiglio immer sehr abweichend von einander, nur wenn das Wasser sehr entfernt von dem Ufer genommen wird, werden sie übereinstimmend.

Bei der Analyse wurden zwei Proben angewendet; die eine war genommen 3000, die andere 5000 Meter von der Küste; beide wurden des Nachts und in 1 Meter Tiefe geschöpft. Ihre Dichtigkeit war dieselbe; bei 21° C. betrug sie, das Wasser bei 21° C. gleich 1 gesetzt, 1,0258. 100 Theile liessen, bis zur Trockne verdampft, 3,581 Theile feste Bestandtheile zurück, in denen etwas freie Magnesia enthalten war.

Berechnet man für den Sauerstoffgehalt dieser Magnesia die äquivalente Menge Chlor, so erhält man als festen Rückstand 3,765.

Die Zusammensetzung des Wassers wurde gefunden:

Salze.	Bestandtheile der Salze.	In 100 Grm. Meerwasser.	In 1 Liter.
		Grm.	Grm.
Eisenoxyd	—	— 0,0003	0,003
Kohlensaurer Kalk	Kohlensäure	0,0050	0,0114	0,017
	Kalk	0,0064	
Schwefelsaurer Kalk	Schwefelsäure	0,0798	0,1357	1,392
	Kalk	0,0559	
Schwefelsaure Magnesia	Schwefelsäure	0,1635	0,2477	2,541
	Magnesia	0,0842	
Chlormagnesium	Chlor	0,2374	0,3219	3,302
	Magnesium	0,0842	
Chlorkalium	Chlor	0,0240	0,0505	0,518
	Kalium	0,0265	
Bromnatrium	Brom	0,0432	0,0556	0,570
	Natrium	0,0124	
Chlornatrium	Chlor	1,7854	2,9424	30,182
	Natrium	1,1570	
		3,7655	38,625
Wasser	—	— 96,2345	987,175
		100,0000	1025,8

Bemerkungen.	
Schwefelsaurer Kalk:	Grm.
Mit 2 Aequiv. Wasser	0,1716
Auf 1 Liter Wasser	1,76
Schwefelsaure Magnesia:	
Mit 7 Aequiv. Wasser	0,5051
Auf 1 Liter Wasser	5,181
Chlormagnesium:	
Entsprechende Chlorwasserstoffsäure	0,2441
Magnesia	0,1381
Auf 1 Liter Chlorwasserstoffsäure	0,2504
Auf 1 Liter Magnesia	1,406
Chlorkalium:	
Entsprechende Menge Kali	0,032
Auf 1 Liter	0,328
Brom- und Chlornatrium:	
Denen entsprechendes Natron	1,577
Auf 1 Liter	16,177

Ueber Spiessglanzbutter.

Larocque sagt über die Spiessglanzbutter: Man weiss, dass dieses Präparat, wie auch der Brechweinstein, frei von Arsenik ist; aber es scheint nicht allgemein bekannt zu sein, aus welcher Ursache dieses stätt findet. — Das zur Bereitung der Spiessglanzbutter angewandte schwarze Schwefelantimon enthält (fast) immer Schwefelarsenik; lässt man deshalb auf jenes Salzsäure in der Wärme einwirken, so entwickelt sich Schwefelwasserstoff und man bekommt Antimonchlorür im Ueberschuss der Säure aufgelöst, eine Flüssigkeit, welche nach (früheren) französischen Vorschriften mittelst der Destillation die Spiessglanzbutter liefert, und wobei folgende Erscheinungen eintreten. In der ersten Hitze entweicht Salzsäure mit wenigem Antimonchlorür, bei erhöheter Temperatur aber sieht man die ganze innere Fläche des Destillirgefässes wie mit einem gelblichen Ueberzug angehaucht. Setzt man die Heizung fort, so hört die bekannte Aufwallung in der Retorte auf und es zeigt sich kein Anflug mehr. In der (gewechselten) Vorlage kommt nun reichliches Antimonchlorür hervor, indem es sich hier in der Kälte verdickt. — Man sieht also, dass die Spiessglanzbutter bei solchem Verfahren frei von Arsenik ist, folglich auch das aus derselben mit Wasser präcipitirte Algarotpulver, ferner der aus diesem bereitete Brechweinstein. — In älteren Zeiten verfuhr man anders. Das schwarze Schwefelantimon wurde erst mit Salpetersäure behandelt, um das darin befindliche Arsenik in arsenige, und das Antimon in (unlösliche) antimonige Säure zu verwandeln, dann beide in Salzsäure zu lösen; es ging aber hierbei Antimon-Arseniat und Arsenit in die Auflösung über, welche beide auf den Zusatz von Wasser mit dem Algarotpulver niederfielen. — Es sei hier bemerkt, dass das Schwefelarsenik sich wohl in dem Antimonchlorür, nicht aber in Salzsäure lösen könne.

Bereitungsarten des Antimonchlorürs, wobei ein starkes Verdampfen der Auflösung in einer Retorte eintritt, wie die preussische, lassen aus obigem Grunde kein Arsenik in dem Antimonchlorür zu. Ich erinnere mich nicht, eine Erklärung darüber gelesen zu haben. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1849. p. 161.)* *du Ménil.*

Zwei neue Verbindungen von Phosphorsäure und Aether.

F. Vögeli stellte die von Zeise unter dem Namen Phosphätsäure beschriebene Säure dar, indem er fein zertheilten Phosphor mit Aether mehrere Tage lang digerirte, den Aether dann abgoss, abdestillirte, den sauren Rückstand mit Wasser verdünnte, die hierbei getrübte Lösung filtrirte und das Filtrat mit Barytwasser sättigte. Vögeli fand, dass wenn man beim Pulvern des Phosphors die Oxydation desselben zu vermeiden sucht, sich die Phosphätsäure gar nicht, oder nur in unwesentlicher Menge bildet, und glaubt daher, dass der Phosphor selbst keine Wirkung auf den Aether ausübe, sondern dass vielmehr die erhaltenen Producte den Oxydationsstufen des Phosphors, deren Bildung so schwierig zu vermeiden ist, zugeschrieben werden müsse.

Verhalten der wasserfreien Phosphorsäure zu Aether und Alkohol. — Wenn man wasserfreie Phosphorsäure in rectificirten Aether einträgt, so erhält man nach längerer Zeit einen Syrup, der nicht mit Aether, aber wohl mit Alkohol mischbar ist. Der mit Wasser verdünnte Syrup wurde mit kohlensaurem Baryt und Barytwasser gesättigt. Die von den unlöslichen Barytverbindungen abfiltrirte Flüssigkeit gab beim Verdampfen im luftleeren Raume, im Sand- oder Wasserbade, eine krystallinische Masse, die eine Säure enthielt, welche sich durch die Löslichkeit ihres Silber- und Bleisalzes von der Aetherphosphorsäure unterschied. — Zu absolutem Alkohol zeigt die wasserfreie Phosphorsäure ein ganz ähnliches Verhalten. Das Bleisalz der erwähnten Säure ist in kaltem und warmem Wasser leicht, in kaltem absolutem Alkohol sehr schwer, in 40gradigem, warmem Alkohol sehr leicht löslich. Bei 180° C. schmilzt das Salz und erstarrt bei 175° zu einer sternförmig krystallinischen Masse. Die Analyse desselben führte zu der Formel: $PbO + 2(C^4 H^5 O) + PO^5$.

Das auf gleiche Weise mit kohlensaurem Kalk und Kalkwasser dargestellte Kalksalz krystallisirt wie das Bleisalz aus Wasser in seidenglänzenden Gruppen. Seine Zusammensetzung: $= CaO + 2(C^4 H^5 O) + PO^5$.

Die freie Säure, welche aus dem Bleisalze durch Schwefelwasserstoff abgeschieden wurde, enthält also 1 At. Phosphorsäure auf 2 At. Aether. Von dieser Zusammensetzung ausgehend, schlägt der Verfasser für dieselbe den Namen Biätherphosphorsäure vor. Sie bildet einen Syrup, der leicht in Aetherphosphorsäure übergeht.

Ausser der Biätherphosphorsäure und Aetherphosphorsäure bildet sich bei der Einwirkung der wasserfreien Phosphorsäure auf Aether und Alkohol noch ein drittes Product. Dasselbe wurde durch Erhitzen des biätherphosphorsauren Bleioxyds in einer Retorte im Oelbade etwas über seinem Schmelzpunct (180°) erhalten; bei diesem Puncte begann das Salz sich zu zersetzen, und es entwickelten sich schwere, weisse Dämpfe von angenehm ätherischem Geruche, die sich in der Vorlage zu einer wasserhellen Flüssigkeit von fadem, ekelerregendem Geschmacke verdichteten, deren Siedepunct bei 101° lag. Die Resultate der Analyse dieser Flüssigkeit veranlassten den Verfasser, dieselbe für einen Phosphorsäureäther zu halten, der aus 1 At. Phosphorsäure und 3 At. Aether besteht. Die Entstehung des Phosphorsäureäthers aus dem biätherphosphorsauren Bleioxyd erklärt sich durch folgende Gleichung:

$$2(PbO,PO^5 + 2Ae,O) = (2PbO + P^2O^5 + Ae,O) + (3AeO + PO^5).$$

Die mit Aether und Alkohol zerflossene oder in dieselbe eingetragene Phosphorsäure ergiebt also, wenn sie mit Wasser verdünnt, oder mit Basen gesättigt wird, zwei Säuren, deren Zusammensetzung im wasserfreien Zustande den Formeln: $C^4H^5O + PO^5$ und $2(C^4H^5O) + PO^5$ entspricht. Schon vor der Verdünnung mit Wasser scheint, wenn auch in geringer Menge, die Verbindung $2(C^4H^5O) + PO^5$ gebildet zu werden. Bei der Verdünnung mit Wasser scheidet sich freie Phosphorsäure in sehr unbedeutender Menge aus. *(Journ. f. prakt Chem. Bd. 46. p. 157.)* *E. St.*

Untersuchung über Körper aus der Benzoereihe.

G. Chancel konnte bei der Untersuchung der Producte, welche der benzoesaure Kalk bei der trockenen Destillation liefert, das von Peligot aufgefundene Benzon nicht erhalten. Dagegen erhielt der Verfasser eine neue krystallisirbare Substanz, das Benzophenon $= C^{26}H^{10}O^2$. Es hat die Zusammensetzung, welche das Benzoe haben müsste und stellt das Acetonid der Benzoesäure dar. Bei Einwirkung von Kalikalk unter einer Temperatur von 200° entsteht benzoesaures Kali und Benzin ohne Gasentwickelung, nämlich: $C^{26}H^{10}O^2 + KO,HO = C^{14}H^5KO^4 + C^{12}H^6$. Das auf diese Art erhaltene Benzin (Benzol, Phene) ist rein und farblos. Man erhält gegen 40 Proc. Benzin.

Das Benzophenon löst sich nicht in Wasser, in Alkohol etwas, besser aber in Aether. Die Krystalle sind dick, durchsichtig, von 2—3 Centim. Länge und haben eine bernsteingelbe Farbe. Sie sind gerade Prismen, deren Basis ein schiefwinkliges Parallelogramm ist. Sein Schmelzpunct liegt bei 46°, wo es als ein dickes Oel erscheint, welches beim Bewegen erstarrt. Bei 315° siedet es und destillirt ohne Zersetzung über. Sein leicht entzündlicher Dampf brennt leuchtend. Es riecht angenehm, ähnlich dem Benzoeäther. Von concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure wird es in der Kälte in Menge aufgelöst, auf Wasserzusatz wieder ausgeschieden, wo es dann auf der Oberfläche erstarrt. Durch Einwirkung von rauchender Salpetersäure in der Hitze entsteht ein dicker, öliger Körper, das Binitrobenzophenon = $C^{26}H^{8}(NO^{4})^{2}O^{2}$, welcher Körper sich schnell in Aether löst, aber auch augenblicklich aus seiner Lösung als krystallinisches, blassgelbes Pulver absetzt.

Laurent's Flavin stammt gewiss vom Binitrobenzophenon ab, indem es entsteht, wenn man die Producte der trockenen Destillation von benzoesaurem Kalk längere Zeit mit Salpetersäure und dann mit Schwefelammonium behandelt.

Nach Gerhardt's interessanter Vergleichung sind das Sulphobenzid und Nitrobenzid von Mitscherlich dem Sulphomethol und Nitromethol analog; die Sulphobenzidsäure entspricht ebenso der Sulphomethylsäure. Diese Betrachtungsweise lässt sich auch auf die neue Substanz anwenden:

$C^{26}H^{10}O^{3}$ Benzophenon $+ 2HO = C^{14}H^{6}O^{4} + C^{12}H^{6}$ Phen.
$C^{12}H^{5}NO^{4}$ Nitrobenzid $+ 2HO = NHO^{6} + C^{12}H^{6}$ Phen.
$C^{24}H^{10}S^{2}O^{4}$ Sulphobenzid $+ 4HO = 2SO^{4}H + 2C^{12}H^{6}$ Phen.

Bei jener Zersetzung des benzoesauren Kalks treten ausser den genannten Körpern mehrere Kohlenwasserstoffe auf, wovon der Verfasser zwei isolirte, welche mit dem Naphthalin isomer sind und ganz andere Eigenschaften haben.

Einer dieser Kohlenwasserstoffe krystallisirt sehr gut und schmilzt bei 92°. Der andere schmilzt bei 65°, hat einen rosenartigen Geruch, ist in Aether und Weingeist weniger löslich, als ersterer und stimmt mit dem Körper überein, welchen Laurent und der Verfasser beim Zersetzen des benzoesauren Ammoniaks mit kaustischem Baryt bei Rothglühhitze erhalten haben.

Der Schluss des Verfassers geht dahin, dass die Ace-

tonide complexe Körper sind, die den Kohlenstoff in zwei Formen enthalten. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 14.)* B.

Neue und verbesserte Methode zur Darstellung des Santonins.

Calloud, Apotheker zu Annecy, hat den möglichsten Fleiss auf eine verbesserte und wohlfeile Verfahrungsart, das Santonin zu bereiten, verwandt, weil er es seiner Erfahrung gemäss für das beste Wurmmittel hält und es daher mehr verbreitet zu sehen wünscht.

Nach ihm werden 10 Kilogrm. Wurmsamenpulver mit 10 Liter Wasser und 600 Grm. zu Milch umgeänderten, ungelöschten Kalk so lange gekocht, bis alles Feste darin leicht zu Boden sinkt. Man colirt das Ganze durch graues Leinen, wäscht den Rückstand mit dem Spülwasser der Gefässe aus und presst denselben. Dieses Verfahren kann zweimal wiederholt werden. Die durchgelaufene trübe Flüssigkeit setzt den Kalk, der den Farbestoff des Samens grösstentheils aufgenommen hat, allmälig ab. Man filtrirt und engt sie zu ungefähr 10 Liter ein. Im Kalk ist noch Santonin enthalten. Das Filtrat wird mit Salzsäure bis zu einem geringen Ueberschusse versetzt, wodurch das Santonin aus seiner Verbindung mit Kalk frei geworden, sich nach 4 — 5 Tagen gänzlich absetzt. Gewöhnlich zeigt sich hier eine pechartige Substanz an der Oberfläche der Flüssigkeit, die mit einem Spatel leicht weggenommen werden kann. — Man giesst die klar gewordene Flüssigkeit vom Santonin ab, wäscht dieses mit 1 Liter warmen Wassers aus und presst es zwischen dichtem Leinen.

Um das Santonin von der ihm noch anhängenden fettharzigen Materie zu befreien, wird es mit 50 Grm. Ammoniakliquor in Berührung gesetzt. — Man löst es jetzt in 3 Liter starkem, mit Beinschwarz versehenen Alkohol bei gehöriger Wärme auf und filtrirt diesen fast heiss. In der Kälte fällt dann das Santonin in kleinen weissen Krystallen daraus nieder.

Der Ueberschuss des angewandten Kalks kann mit der sauren Flüssigkeit, die zur Entmischung des Santoninkalks gedient hat, unter Zusatz von Salzsäure behandelt werden, wodurch noch Santonin hervorkommt.

Die weingeistige Auflösung entlässt nach der Destillation ein Santonin, welches zu einer künftigen Reinigung aufbewahrt wird.

Folgende Bereitungsart des Santonins ist ebenfalls gut, erfordert aber eine ansehnliche Menge Weingeist. — Man digerirt ein Gemenge von 4 Theilen Wurmsamenpulver und 1½ Theilen Kalkhydrat mit Weingeist von 0,9 so oft, bis dieser nichts mehr aufnimmt, und zieht ¾ der Flüssigkeit durch Destillation davon ab. Das Uebriggebliebene wird noch weiter eingeengt und dann mit Salzsäure in geringem Ueberschuss versetzt. Es fällt Santonin zu Boden, was vollständig geschieht, wenn noch ein wenig Wasser hinzugefügt und das Abdampfen noch etwas fortgesetzt wird. — Das so gewonnene Santonin ist wenig gefärbt. Man löst es in 10 Theilen mit etwas Beinschwarz versehenem Weingeist in der Wärme auf und filtrirt noch warm, wo es sich dann in der Kälte krystallinisch absetzt.

Die Krystalle des Santonins sind kleine, glänzende, abgeplattete, sechskantige Pyramiden. Sie haben weder Geschmack noch Geruch, und sind in 4000 Theilen kaltem, in 250 Theilen heissem Wasser, ferner in 40 Theilen Alkohol und 70 Theilen Aether löslich. Auch von fetten und flüchtigen Oelen wird das Santonin aufgenommen. Gegen Basen verhält es sich als Säure. Am Lichte wird es gelb. Ein Erwachsener, welcher mehr als 4 Gran auf einmal davon einnimmt, sieht Alles mehrere Stunden hindurch mit grünen und gelben Farben. *(Journ de Pharm. et de Chim. 1849. p. 106.)* *du Ménil.*

Beispiele der Keimfähigkeit alt gewordener Samen.

Man weiss, sagt Girardin aus Rouen, dass gewisse vor dem Einfluss der Nässe und der Luft geschützte Samen eine geraume, noch nicht bestimmte Zeit hindurch die Keimfähigkeit behalten. Die Samen der Birke, Espe, der Juncusarten, der Fingerhutsblume, der Heidelbeere, des Heidekrauts etc. können, wenn sie tief in der Erde lagen, noch nach 100 Jahren keimen. Bohnen (Vietsbohnen), die aus dem Herbarium Tournefort's genommen waren, keimten und trugen noch nach einem Jahrhundert Früchte. Ohne Feuchtigkeit läuft kein Samen auf, durch sie wird das Gleichgewicht der Organe, die das Perisperm bilden, aufgehoben, es entsteht Bewegung und Leben darin. Die Luft, das Licht und die Wärme sind Agentien, die ohne Feuchtigkeit nicht wirken Hieraus folgt, dass man das Leben der Samen durch das Abhalten von Feuchtigkeit willkürlich verspäten kann. — Getreide lässt sich, vor Luft und Feuchtigkeit geschützt, sehr lange aufbewahren.

Ein Mann, welcher ein bei Neapel auf einem Berge belegenes Landhaus gekauft hatte, fand beim Erneuern desselben im Fundament eine unermessliche Menge Getreide eingeschlossen, welches so wohl erhalten war, dass er es in den Handel bringen konnte. Es war 100 Jahr alt. Der Grund, worauf dieses Korn lagerte, war vulkanisch, daher unanfechtbar von Feuchtigkeit und Insecten. Vermuthlich hatte der Eigenthümer die zu diesem Lager führende Oeffnung sorgfältig verschlossen und unkenntlich gemacht. — 1817 entdeckte man in der Citadelle zu Metz ein 1523 gegründetes Kornmagazin, dessen Inhalt also 294 Jahr alt war. Das davon gebackene Brod war ganz gut. Zu Sedan fand man einen 110 Jahr alten Haufen Korns, und in einigen von den Türken 1526 gänzlich zerstörten Dörfern wurde vor 40 Jahren noch sehr brauchbares Getreide entdeckt. — Unter den Productionen Bosniens wird vornehmlich die Hirse geschätzt. Von dieser sollen die Festungen des Landes sehr alte, aber noch immer sehr keimfähige aufbewahren. Roggen geht noch nach 140 Jahren auf. Ueberhaupt behalten die mehligen viel Amylum führenden Getreide etc., als Hülsenfrüchte, Roggen etc. ihre Keimfähigkeit viel länger, als die übrigen.

Als man zu Rouen aus einem Boden, der seit 1530 nicht angerührt war, die Erde zu einer Gartenanlage benutzen wollte, also eine 243 Jahr unbenutzte Erde, kamen aus derselben nach kurzer Zeit Pflanzen hervor, wie man sie häufig an feuchten Stellen antrifft, als *Epilobium palustre, Matricaria Parthenium, Viola bicolor, Geranium dissectum, Erigeron canadense, Senebiera corniculata, Aethusa Cynapium, Mercurialis annua, Salices etc.* Der Samen, aus welchem diese Pflanzen entstanden waren, musste daher wenigstens 243 Jahr alt gewesen sein. — 1834 fand man in einem alten Grabe bei Maidecastle in England die Bauchhöhle eines Skeletts mit einer gewissen Quantität Körner versehen. Diese gaben dem Professor Lindley daselbst Erdbeerpflanzen, von welchen schöne Früchte erzielt wurden. — In dem Grabe eines wahrscheinlich vor 500 Jahren verstorbenen Diaconus, Namens Bardario, auf dem Kirchhofe zu Coudes in Auvergne, erkannte der Abbé Croiset noch grüne Blätter und Samen. Die Gebeine des Todten waren in eine Art Lehms geschlagen. Die vorsichtig gesäeten Samen gaben Rosmarin- und Chamillenpflanzen. — Als im Frühjahr ein Eigenthümer des Arrondissements Bergerac, Herr von Marcillac, sein für die Weincultur bestimmtes Land sehr tief umgraben liess, entdeckte er viele Gräber, deren Mehrzahl die

Eigenthümlichkeit zeigte, dass darin der Kopf des Skelets auf einem Haufen Körnern ruhete. Letztere schienen besonders gut erhalten zu sein. Die Form und Structur, wie auch das Material dieser Gräber, bewiesen, dass sie der franco-römischen Epoche angehörten, und dass sie sich aus den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung herschreiben. Die mit Vorsicht aus ihrem Behälter genommenen Körner säete der Gärtner Rousseau zu Bergerac in einen besonderen Topf und überwachte diesen sorgfältig. Nicht wenig überrascht war er, als er diese Körner aufgehen und schnell wachsen sah und die ganze Periode ihrer Entwickelung beobachten konnte. Die aufgegangenen Pflanzen waren *Heliotropium vulgare*, *Centaurea Cyanus* und *Medicago Lupulina*. — Man verdankt dem Herrn Brard die Kentnniss folgender Thatsache: Zu St. Lazare im Canton Terrason fand der Oberst Lapeyre im März 1835 in dem Erdboden seines Gartens einen grossen Topf mit vielem in Lehm eingehüllten Samen, worin er eingeknetet und das Ganze zu Kugeln geformt zu sein schien. Die gelbe Masse des Topfes, die Dicke desselben, der geringe Grad der Hitze, bei welcher er gebrannt worden, so wie auch andere Kennzeichen, lassen keinen Zweifel übrig, dass er nicht eine Production der ersten gallischen Töpfer ist, sondern zur Zeit der ersten römischen Invasion geformt worden. Die in diesem Topfe enthaltenen Samen, obgleich vollkommen ausgetrocknet, verriethen vorsichtig gesäet bald Lebenszeichen; innerhalb einer Woche zeigten sich schon 50 junge Pflanzen, die sich nach und nach vollkommen ausbildeten; nämlich *Mercurialis annua* mit männlichen und weiblichen Blüthen auf verschiedenen Stämmen. — Es giebt also Samen, die ihre Keimkraft 15 — 18 Jahrhunderte behalten können; aber dieses ist manchmal in noch grösserem Maasse der Fall. 1844 sah man in einem von der Administration des britischen Museums geöffneten ägyptischen Sarkophag ein Gefäss mit Korn, Bohnen und Erbsen, welche sämmtlich wohl erhalten waren. Das Korn und die Erbsen liefen auf, nicht aber die Bohnen. Jene blüheten und setzten Frucht an. — Sellier, Secretair des Agriculturvereins im Marne-Departement, legte neulich zwei ihm aus England zugeschickte Aehren vor, die ihrer ausserordentlichen Grösse und ihres Ursprungs wegen sehr merkwürdig sind. Es war nämlich in Gegenwart des englischen Consuls in Aegypten eine Mumie geöffnet, in welcher sich drei Weizenkörner befanden. Diese Körner sandte der Consul an den Königlichen Agriculturverein

zu London. Der Gärtner dieses Vereins pflanzte sie und bekam schöne Aehren, die er zu neuen Saaten aufbewahrte. Die obengedachten beiden Aehren sind das Resultat der letzten Einsaat. Ein Engländer, welcher ganz Aegypten durchreiset war, versicherte, dass sich diese Art des Getreides dort nicht mehr befindet. Eine der Aehren enthielt nicht weniger als 130 Körner von hellbrauner Farbe und länglicher Form, ähnlich dem russischen Roggen. Kunth in seinen Untersuchungen über die in ägyptischen Gräbern gefundenen Pflanzen gedenkt des Ricinussamens, der so gut erhalten schien, dass er Versuche über die Keimkraft desselben mittelst Chlors anstellte; aber was vorauszusehen war, ohne Erfolg, da die Samen der Euphorbiaceen sehr ölig, daher dem Ranzigwerden leicht unterworfen sind, also ihre Keimkraft nicht lange behalten können. — Unter zwanzig antiken von Kunth erkannten Pflanzen befinden sich keine Borragineen. Eine einzige leguminöse Pflanze, *Mimosa Farnesiana*, gab nur Blüthen. Neun lieferten bestimmbare Samen. Sieben andere, der des *Ricinus* mit einbegriffen, hatten sich so vollkommen erhalten, dass Kunth ihre innere Organisation, selbst ihre Keime beobachten konnte. Lagen einige dieser Samen im Sarge neben den Mumien, so ist es möglich, dass die Ausdünstung des Erdharzes u. s. w. ihrer Keimkraft Grenzen setzt. — Man hat 1834 eines Falles erwähnt, welcher, wenn er authentisch ist, noch ausserordentlicher, als die Keimfähigkeit antiker Samen erscheint, indem es eine Pflanze selbst, nämlich eine Zwiebel betrifft, die man in der Hand einer Mumie fand. Herr Houlton hat der medico-botanischen Societät zu London die noch nach 2000 Jahren kräftige Vegetation daran bewiesen. Es kommt hier übrigens darauf an, ob diese merkwürdige Thatsache gegen die Schlauheit mancher jetziger Bewohner Aegyptens hinreichend gesichert ist, die darauf ausgehen, wenn es auf Antiquitäten ankommt, die Reisenden zu betrügen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. 1849. p. 46.)* *du Ménil.*

Chiasamen.

Die Homöopathen, sagt Guibourt, um etwas Besonderes für sich zu haben, verschaffen sich manchmal aus entfernten Ländern Arzneimittel, die nicht leicht bekannt werden. Hiezu gehört der aus Mexico zu uns gelangte Chiasamen. Dieser hat mit dem Samen der *Plantago Psyllium* Aehnlichkeit. Betrachtet man denselben durch

die Loupe, so erscheint er grau mit braunen Flecken, fast dem Ricinussamen gleich. — Werden die Samen eingeweicht, so sieht man sie bald mit einer schleimigen Substanz umgeben, die sich in warmem Wasser löst, und ein angenehmes Getränk für Kranke liefert. Aus denselben entstehen 35 Centim. hohe Pflanzen, deren Stengel viereckig und glatt ist. Die Blätter sind gegen einander überstehend und 5 Centim. unter sich entfernt, übrigens oval-lanzettformig, ziemlich dünn und regelmässig gezähnt. Die grössten haben eine Länge von 10 und eine Breite von 6 Centim. Die Blattstiele sind abstehend und vier bis sechs Centim. lang. An jeder Achsel der Blätter befindet sich ein nicht zur Vollkommenheit gelangter Zweig, weshalb die Pflanze bald abstarb.

Nach den hier bemerkten Kennzeichen wird diese Pflanze *Salvia hispanica* sein. Guibourt meint auch, dass sie den Chiasamen giebt. Das Einzige, was ihm dagegen zu sprechen scheint, ist, dass der grosse Botaniker Gärtner genannte *Salvia* unter diejenigen bringt, die keinen schleimigen Samen haben Salvien mit schleimigem Samen sind nach demselben: *Salvia verbenacea, disermis, argentea, ceratophylla, aethiopis, urticifolia, canariensis* u. s. w., wovon aber keine den Chiasamen giebt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. 1849. p. 51.)* *du Ménil.*

Apios tuberosa.

Richard empfiehlt als Surrogat für die Kartoffel die *Glycine Apios L* oder *Apios tuberosa.* Diese Pflanze gehört zu den Leguminosen, ist dem nördlichen Amerika angehörig und erträgt den Winter in Frankreich unter freiem Himmel. Die Wurzel ist ausdauernd, aber die Stengel sind krautartig, jährig, dünnwindend und ästig, werden 2—4 Meter lang. Sie sind cylindrisch und schwach flaumhaarig. Die Blätter sind unpaargefindert, langgestielt, meist aus 7 ovalen, länglichen, sehr spitzen, ungetheilten Blättchen zusammengesetzt, und stehen auf kurzen Stielen, die ganz und gar mit braunen Haaren bedeckt sind. Die Blumen sind ziemlich klein, violettbraun, haben einen angenehmen Geruch und bilden aufrechte, kurzgestielte Blüthentrauben.

Nachrichten aus Virginien zufolge dient die Wurzel dort gekocht als Nahrungsmittel und besitzt einen süsslichen Geschmack, der dem der Artischocke etwas ähnlich ist. Die jungen Samen können wie Erbsen zubereitet werden; Früchte hat man in Frankreich nicht erhalten können.

Bosc hat diese Pflanze in den sandigen Gehölzen beobachtet, und Trecul will dieselbe im Missuristaate angetroffen haben. Wurzeln, die noch im Wachsthum begriffen waren, hatten bereits die Grösse einer halben Faust. Sie entwickeln sich vom Sommer bis zum Herbste hin und treiben im nächsten Jahre fruchtbare Zweige. Sie sind mehlig, wie Kartoffeln, und haben einen etwas süssen Geschmack.

Nach Lamare-Picquot hat die Pflanze hinsichtlich ihrer unterirdischen Vegetation eine besondere Eigenthümlichkeit. Die Wurzeln sind federspuldick, cylindrisch, horizontal und gar nicht tief in die Erde kriechend, und oft 2 Meter und darüber lang. Von einer Stelle zur andern schwellen sie nach und nach auf, und hier bilden sich die stärkmehlreichen Knollen aus.

Die rohe Knolle schmeckt ebenfalls süsslich und ist ohne Schärfe und Bitterkeit. Wenn man sie mit Dampf siedet, so gleichen sie ganz den auf gleiche Weise behandelten Kartoffeln. Sie können mehrere Jahre in der Erde liegen, ohne zerstört zu werden. Von einer Pflanze, die vier Jahre lang in der Erde, und zwar auf einem sehr schlechten, nicht gedüngten Boden gestanden hatte, erhielt Richard, als er sie vor kurzem aufnahm, über 100 Knollen, die mehr als 1 Decaliter Raum einnahmen. Sie nähert sich der Kartoffel auch in den chemischen Bestandtheilen am meisten. Payen, welcher die Wurzeln analysirte, fand, dass sie gegen 40 Proc. an Nahrungsstoffen enthält. Mit den Bestandtheilen einer Kartoffelsorte verglichen, sind folgendes die Resultate, welche Payen erhielt:

	Kartoffel:	Apios tuber.:
Stickstoffhaltige Materie	1,7	4,50
Fette	0,1	0,80
Stärke-, Zucker-, Pectinsubstanzen	21,2	33,55
Cellulose, incl. Epidermis	1,5	1,30
Mineralbestandtheile	1,1	2,25
Wasser	74,4	57,60
	100,0	100,00.

Nach dieser Analyse sind die Knollen der *Apios tuberosa* vier reichhaltiger, als die der Kartoffel. Die Art der Fortpflanzung bleibt dieselbe wie bei den Kartoffeln; eine einzige Knolle der Apios sendet eine Menge Wurzelfasern aus, an welchen sich neue Knollen ausbilden. *(Compt. rend. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 16.)* B.

Einfluss gewisser Kalksalze auf die Vegetation.

J. L. Lassaigne bemerkt, man habe es seit langer Zeit erkannt, dass die Pflanzen verschiedene alkalische und erdige Salze aus dem Boden ziehen, da sie sich in ihrer Asche befinden, dass auch gasartige Körper und ammoniakalische Dämpfe denselben zur Nahrung dienen und ihre Vegetation fördern; ferner dass das Wasser eine nothwendige Bedingung für ihre Existenz ist, da es in dem stets feuchten Erdboden die ausziehbaren Substanzen in die Pflanzen übertragen muss. Dieses sind zwar allgemein bekannte Wahrheiten; sie lehren aber nicht, auf welche Weise unlösliche Substanzen aus dem Boden in die Pflanzen übergeführt werden. Folgende Versuche werden es erklären.

Die Behauptung einiger chemischen Agronomen, dass die Getreide nur zu einer erwünschten Reife kommen, wenn der Boden phosphorsauren Kalk enthält, bestätigt sich. Man hat dieses Salz in jedem Boden, wo Getreide gedieh, auch angetroffen. Die ausserordentliche Wirkung des Knochenmehls in dieser Hinsicht bezeugt es auf eine merkwürdige Weise.

Bis jetzt fehlten (?) noch Versuche, die uns lehrten, 1) welche Auflösungsmittel das Kalkphosphat in die Pflanzen führten, 2) wie viel jene davon lösen, 3) ob die Auflösung das Keimen der Getreide befördere oder nicht, 4) ob man in den verschiedenen Theilen der völlig entwickelten Pflanzen eine namhafte Quantität des erwähnten Phosphors vorfindet.

Lassaigne machte einen grossen Theil seiner Beobachtungen mit Knochenmehl, welches durch längeren Aufenthalt in der Erde gleichsam zersetzt oder vielmehr mürbe geworden war.

I. Lassaigne fand den basischen phosphorsauren Kalk $3CaO + P^2O^5$ bei mittlerem Wärmegrad und Barometerstand in mit Kohlensäure beladenem Wasser löslich. Man behauptete diese Löslichkeit schon vor langer Zeit, ohne sie bewiesen zu haben. Dumas that es 1846, indem er der Akademie der Wissenschaften anzeigte, dass 1333 Theile Kohlensäurewasser 1 Theil des Phosphats aufnehmen, also das Pfund nahe 6 Gran: Solches bestätigte Lassaigne nicht nur, sondern er lehrte auch, dass wenn die Kohlensäure aus der Auflösung entfernt oder durch Basen gebunden wird, sich besagtes Phosphat wieder abscheidet. Mit zweifach-kohlensaurem Kalk beladenes Wasser übte hier nur schwache Wirkung aus. Versuche bewiesen fer-

ner, dass schon mit gleichem Volum Kohlensäure beladenes Wasser selbst auf haselnussgrosse Stücke Knochen nach acht- bis zehnstündiger Berührung Einwirkung, wiewohl schwache zeigte, und dass von dem Pulver der Knochen noch mehr aufgenommen wird. Was die Auflösung an Kalksalz enthielt, war mit dem der Knochenerde identisch.

II. Die erwähnten Erfahrungen und der Nutzen, den sie für den Agronomen haben können, bewogen Lassaigne, zu untersuchen, wie gross der Einfluss ist, den die Auflösung des phosphorsauren und kohlensauren Kalks auf das Keimen der Samen äussert. Zu diesem Zweck verfuhr er folgendermaassen.

Zwei kleine Schalen, jede von 200 C.C. Inhalt, wurden mit 250 Grm. durch Salzsäure gereinigten Kieselsand versehen und wiederum jede mit vier gesunden Roggenkörnern vom Jahre 1846 bepflanzt. Beide konnten dem Sonnenlicht genähert und von demselben entfernt werden. Der Sand des einen Gefässes wurde mit Kohlensäurewasser, gleiche Volume, feucht erhalten, der Sand des andern mit der Auflösung des phosphorsauren Kalks (aus gemahlenen, in der Erde erweichten Knochen). Beide Gefässe waren mittelst einer Glasglocke gegen Staub geschützt und die Temperatur derselben zwischen 10° und 12° bewahrt. Die Körner keimten schnell hervor und gaben innerhalb zwei Tagen ein lebhaft grünes Federchen; doch waren die in der mit blossem Kohlensäurewasser getränkten Pflanzen später als die andern erschienen, auch zeigten sich diese dunkler von Farbe. Beide Pflanzen waren nach 20 Tagen so verschieden an Grösse, dass die mit der Lösung des phosphorsauren Kalks genährte die andern um $\frac{1}{3}$ überragte. Nach dieser Zeit schienen sie zu leiden, wurden daher mit ihren Wurzeln gewaschen und getrocknet. Es ergab sich nun, dass die höhere Pflanze 0,193 Grm. und die andere 0,153 Grm. wog, also dass erstere in grossem Vortheil war.

III. Ein dritter unter gleichen Umständen angestellter Versuch ergab den obigen ähnliche Resultate; es kam aber darauf an, hier auch zu wissen, ob die Kalksalze während der Vegetation wirklich in die Pflanze übergegangen waren. Man äscherte diese deshalb in kleinen Platinschalen ein und wog den Rückstand, wodurch es sich fand, dass die mit der Phosphatauflösung behandelte Pflanze eine fünfmal schwerere Asche lieferte, als die andere; auch liess sich in dieser basisches Kalkphosphat nachweisen.

Obige Erfahrungen bestätigen den wichtigen Einfluss der Kalksalze auf die Vegetation (abgesehen von der Wir-

kung gewisser animalischer Düngungsmittel, d. h. ihrer gasartigen und ammoniakalischen Bestandtheile), und erlauben die Behauptung, dass sie von den Organen der Pflanzen mit der Feuchtigkeit eingesogen werden. Ein grosser Theil der Kalksalze gelangt übrigens, wie bekannt, durch den Dünger in den Boden.

Obige Versuche haben also einen wichtigen Punct der Pflanzenphysiologie aufgeklärt, nämlich gelehrt, dass gewisse sonst unlösliche Kalksalze in die Organe der Pflanzen durch das mit Kohlensäure beladene Wasser übergehen können, und dann in denselben einen nothwendigen Bestandtheil ausmachen. Beim Studium des Lebens der Pflanzen kann es Niemandem entgehen, dass die Organe derselben in fortwährender Wechselwirkung mit den sie umgebenden Stoffen etc. stehen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Avril. 1849. p. 258.)* *du Ménil.*

Ueber den Allantoïngehalt des Kälberharns; von Wöhler*).

Die Allantoïsflüssigkeit der Kuh enthält bekanntlich einen eigenthümlichen Körper, das Allantoïn. Man weiss, dass diese Flüssigkeit der Harn des Fötus ist. Es lag nahe zu vermuthen, dass auch der Harn des geborenen Thieres noch Allantoïn enthalten werde. Ich habe gefunden, dass es in der That in ansehnlicher Menge darin enthalten ist und offenbar einen physiologisch wesentlichen, constanten Bestandtheil davon ausmacht.

Man verschafft sich den Kälberharn, der nun als bequemes Material zur Darstellung dieses Körpers dienen kann, am besten von den Schlächtern, indem man beim Schlachten die Harnblasen unterbinden und ausschneiden lässt. Aus dem Inhalte einer einzigen vollen Blase bekommt man mehrere Grammen Allantoïn. Man verdunstet den Harn, ohne ihn sieden zu lassen, bis zur dünnen Syrupsconsistenz und lässt ihn dann mehrere Tage lang stehen. Das Allantoïn krystallisirt unterdessen heraus, gemengt mit viel phosphorsaurer Talkerde und einem amorphen, gelatinösen Körper, der hauptsächlich aus harnsaurer Talkerde besteht. Man verdünnt den Harn mit kaltem Wasser und giesst ihn mit dem aufgerührten gelatinösen Niederschlag von den Krystallen ab. Nachdem

*) Mitgetheilt vom Hrn. Verfasser, aus Göttinger Nachrichten. No. 5. 1849. Die Red.

man diese einige Mal mit kaltem Wasser abgewaschen hat, erhitzt man sie mit wenigem Wasser zum Sieden, wobei die Krystalle der phosphorsauren Talkerde, unter Wasserverlust weiss werdend, ungelöst zurückbleiben. Zugleich mischt man etwas gute Blutkohle hinzu, erhitzt damit noch einige Zeit und filtrirt dann siedendheiss. Es ist gut, die filtrirte, noch heisse Lösung sogleich mit einigen Tropfen Salzsäure zu versetzen, um die Abscheidung einer kleinen Menge mit aufgelöster phosphorsaurer Talkerde zu verhindern. Beim Erkalten krystallisirt das Allantoïn farblos aus.

Das so erhaltene Allantoïn erwies sich sowohl in seinem Verhalten als in seiner Zusammensetzung mit dem aus der Allantoïsflüssigkeit und dem aus Harnsäure dargestellten als vollkommen identisch.

Nach den von Hrn. Dr. Städeler mit 0,4678 und 0,364 Grm. Kälberharn-Allantoïn gemachten Analysen wurde folgende, mit der nach $C^8H^{12}N^8O^6$ berechneten übereinstimmende Zusammensetzung gefunden:

	$C^8H^{12}N^8O^6$	gefunden:
Kohlenstoff	30,41	30,15
Wasserstoff.	3,79	3,81
Stickstoff	35,44	35,25
Sauerstoff.	30,36	30,79.

Auch durch die Analyse der Silberverbindung wurde die Allantoïnzusammensetzung bestätigt. Gleich der Verbindung des anderen Allantoïns besteht auch diese aus mikroskopischen, klaren, vollkommen sphärischen Kügelchen ohne Spur von ebenen Krystallflächen. Bei 100° getrocknet, gab sie 40,78 Proc. Silber. Nach der Allantoïnformel $AgO + C^6H^{10}N^8O^5$ musste sie 40,74 geben.

Das Kälberharn-Allantoïn hat das Eigenthümliche, dass der Habitus seiner Krystalle, wie oft und unter welchen Umständen man es auch umkrystallisiren mag, stets auffallend verschieden ist von dem des anderen Allantoïns, wiewohl bei genauer Betrachtung sich dieselbe Grundform daran erkennen lässt. Während das Allantoïs- und das Harnsäure-Allantoïn in meist isolirten, wohl ausgebildeten, mit regelmässigen Endflächen versehenen Krystallen anschiesst, bildet das Kälberharn-Allantoïn viel dünnere, immer bündelförmig verwachsene Krystalle, sehr selten mit erkennbaren Endflächen. Diese Modification der Form rührt, wie man auch in anderen Fällen zu beobachten Gelegenheit hat, von der Gegenwart eines auf gewöhnliche Weise nicht abscheidbaren fremden Körpers her, der in so kleiner Menge vorhanden sein muss, dass er

selbst auf das Resultat der Analyse keinen sicher bemerkbaren Einfluss ausübt. Bindet man aber das Allantoïn an Silberoxyd, so wird er entfernt, und das durch Salzsäure aus der Silberverbindung abgeschiedene Allantoïn krystallisirt nachher in seiner gewöhnlichen Form.

Der Kälberharn ist stark sauer, im Gegensatz zur Beschaffenheit des Harns vom ausgewachsenen, nicht mehr von Milch, sondern von vegetabilischer Nahrung lebenden Thieres. Selbst nach dem Abdampfen bleibt er sauer. Er enthält Harnstoff und Harnsäure, wie es scheint, so viel wie normaler Menschenharn. Auffallend gross ist sein Gehalt an phosphorsaurer Talkerde. Ausserdem enthält er viel Chlorkalium und überhaupt Kalisalze, dagegen, wie es scheint, wenig oder keine Natronsalze. Hippursäure war darin nicht zu entdecken, wogegen der an Hippursäure so reiche Kuhharn kein Allantoïn enthält.

Ueber die Bildung von künstlichem Rautenöle aus Leberthran.

Es ist bekannt, dass Leberthran, mit concentrirter Schwefelsäure gemischt, im ersten Augenblicke eine purpurrothe, zähe Masse giebt, deren Farbe unmittelbar nachher ins Braunrothe und dann ins Dunkelbraune übergeht. R. Wagner fand nun, dass wenn diese Masse mit irgend einem ätzenden oder kohlensaurem Alkali, oder einer alkalischen Erde übersättigt und darauf erhitzt wird, sich daraus ein durchdringender Geruch nach dem ätherischen Oele der *Ruta graveolens* entwickelt. Eine zur Analyse hinreichende Menge des geruchgebenden Körpers, durch Destillation ziemlich bedeutender Mengen eines mit Kali oder Kalk übersättigten Gemisches von Leberthran und Schwefelsäure, und nachherigem Zusatz von Wasser, konnte jedoch kein isolirbares Product erhalten werden. Das übergehende Wasser war trübe und von ausserordentlich starkem Rautenölgeruche; nur in einzelnen Fällen konnten auf der Oberfläche desselben Oeltröpfchen wahrgenommen werden. Von dem erhaltenen Oele kann nichts weiter angeführt werden, als dass es von hellgelber Farbe, leichter als Wasser ist, gegen 300° siedet und den reinen Geruch des Oeles zeigt. — Wagner glaubt, dass dieses Oel jedenfalls in dem Thran fertig gebildet enthalten sei und nicht als Zersetzungsproduct des Thrans durch Schwefelsäure betrachtet werden könne. Er fand ferner unter den flüchtigen Fettsäuren des Leberthrans Buttersäure und Caprin-

säure. Erinnert man sich nun, dass Gerhardt kürzlich angab, dass das Rautenöl das Aldehyd der Caprinsäure $C^{20}H^{20}O^2$ sei, was er dadurch wahrscheinlich machte, dass er dasselbe durch Behandeln mit Salpetersäure in eine andere Säure von der Formel $12C^2H^2 + 4O$, in die Pelargonsäure umwandelte, so kann man wohl schliessen, dass die Schwefelsäure mit dem Caprinsäure-Aldehyd, oder vielmehr mit dem Caprinyloxyd $C^{20}H^{19}O$ eine Verbindung eingehe, und dass diese Verbindung durch Zusatz einer Base zerstört werde, wobei sich das Aldehyd ausscheidet. Aus diesem Aldehyd bildet sich erst durch Ranzigwerden, d. h. durch Aufnahme von 2 Aeq. Sauerstoff die Caprinsäure $C^{20}H^{19}O^3 + HO$. Dass letztere nicht Veranlassung zur Bildung von Rautenöl geben kann, lässt sich dadurch nachweisen, dass Caprinsäure durch Mischen mit Schwefelsäure durchaus nicht verändert wird.

Bemerkenswerth ist es noch, dass, als ein mit Kalk gesättigtes Gemenge von Thran und Schwefelsäure einige Tage lang vor der Destillation stehen geblieben war, als Destillat ein milchiges Wasser erhalten wurde, das nicht mehr den Rautenölgeruch, sondern deutlich den Geruch nach Krausemünze zeigte; dieser Umstand ist wegen der Isomerie des Rautenöls mit dem Kampfer des Pfeffermünzöls gewiss kein uninteressanter. *(Journ. für prakt. Chem. Bd. 46. p. 155.)* *E. St.*

Pankreasflüssigkeit.

Die Ergebnisse einer Untersuchung Bernard's über die Pankreasflüssigkeit sind in folgende drei Puncte zusammengefasst: 1) Die Pankreasflüssigkeit, rein und frisch, verseift Oele und andere Fette mit der grössten Leichtigkeit. Die Emulsion hält sich längere Zeit, die Fette gehen aber nach und nach in eine Art Gährung über, wobei sich die fetten Säuren derselben abscheiden. 2) Der Chylus sammelt sich erst in der Gegend des Darmkanals, nachdem die Pankreasflüssigkeit sich schon mit den Nahrungsmitteln gemischt hat. 3) Bei Krankheitszuständen der Pankreasabsonderungen gehen die Fette der Nahrungsmittel unverändert in die Excremente. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 17.)* *B.*

Schmelzfarben.

(Fortsetzung von Bd. CVIII. Heft 3. S. 338.)

Hellblau.

1 Th. Kobaltoxyd, 2 Th. Zinkoxyd, 6 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Mennige und 1 Th. weissem Sand bereitet), $1\frac{1}{2}$ Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Mennige, 1 Th. weissem Sand und 1 Th. calcinirtem Borax bereitet) werden gut gemengt und wie beim Dunkelblau angegeben, geschmolzen.

Schattirblau.

10 Th. Kobaltoxyd, 9 Th. Zinkoxyd, 25 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Mennige und 1 Th. weissem Sand bereitet), 5 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 2 Th. Mennige, 1 Th. weissem Sand und 1 Th. calcinirtem Borax bereitet) werden gemengt und wie beim Dunkelblau angegeben worden, geschmolzen. Die Farbe wird nur zum Schattiren auf oder unter den beiden angegebenen blauen Farben benutzt, wozu sie sich ihrer Strengflüssigkeit wegen besonders eignet.

Luftblau.

2 Th. Dunkelblau, 1 Th. Zinkoxyd, 4 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 4 Th. Mennige und 1 Th. weissem Sand bereitet) werden innig gemengt und auf der Glasscheibe feingerieben. Die Farbe wird entweder rein, oder mit andern gemischt, nur zum Malen des Himmels in Landschaften angewendet.

Die beschriebenen blauen Schmelzfarben zeigen sich nach dem Einbrennen auf Porcellan unter dem Mikroskop ebenfalls nicht als homogen blau gefärbte Gläser, sondern als Gemenge einer durchsichtigen blauen Substanz (kieselsaures Kobaltzinkoxyd?) und eines farblosen Glases.

Türkisblau.

3 Th. chemisch reines Kobaltoxyd und 1 Th. reines Zinkoxyd werden zusammen in Schwefelsäure gelöst, dann die wässerige Lösung von 40 Th. Ammoniakalaun hinzugefügt, die gemischten Lösungen zur Trockne verdunstet und der Rückstand bis zur völligen Austreibung des Wassers erhitzt, dann gepulvert und in einem Tiegel einer mehrstündigen heftigen Rothglühhitze ausgesetzt. Am schönsten fällt die Farbe aus, wenn sie während der Dauer eines Porcellanbrandes der Hitze des Verglühofens ausgesetzt wird. Sie ist eine Verbindung von nahe 4 Aeq. Thonerde, 3 Aeq. Kobaltoxyd und 1 Aeq. Zinkoxyd, von schöner türkisblauer Farbe. Andere Mengungsverhältnisse der Oxyde, als die angegebenen, geben nicht so schön gefärbte Verbindungen. Will man ihr einen grünlicheren Farbeton geben, so erreicht man dies durch Einrühren von frisch gefälltem, feuchtem, chromsaurem Quecksilberoxydul in die oben beschriebene Lösung des Ammoniakalauns, Zinks und Kobalts. Auf die oben angegebenen Mengen reicht $\frac{1}{16}$ Th. chromsaures Quecksilber, auf den trockenen Zustand berechnet, aus. Die türkisblaue Schmelzfarbe wird dargestellt durch Vermischen von 1 Th. Thonerdekobaltzinkoxyd mit 2 Th. Wismuthoxyd (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Wismuthoxyd mit 1 Th. krystallisirter Boraxsäure bereitet).

Die im *Traité des arts céramiques* von Brogniart zur Darstellung der türkisblauen Schmelzfarbe mitgetheilte Vorschrift ist unrichtig, denn ein Bleiglas von der daselbst angegebenen Mischung (3 Th. Mennige, 1 Th. Sand, 1 Th. Boraxsäure) zerstört den türkisblauen Farbe-

körper beim Schmelzen vollständig, und man erhält damit nur eine schmutzig blaugraue Farbe.

Die Betrachtung der auf Porcellan eingebrannten türkisblauen Schmelzfarbe mit dem Mikroskop zeigt sie als ein Gemenge eines durchsichtigen blauen Körpers und eines farblosen Glases. Der durchsichtige blaue Körper ist aller Wahrscheinlichkeit nach das beschriebene Thonerdekobaltoxyd, das für sich schon unter dem Mikroskop durchscheinend ist, dessen Durchscheinen aber durch das umgebende geschmolzene Wismuthglas bis zur Durchsichtigkeit gesteigert wird, gleich wie die der Papierfaser durch Oel. Dieselbe Bewandniss hat es auch wohl mit dem mikroskopischen blauen Bestandtheil der andern blauen Schmelzfarben, der wahrscheinlich kieselsaures Kobaltzinkoxyd ist; denn dieses ist schon, für sich bereitet, ein rein blaues, unter dem Mikroskop durchscheinendes Pulver.

Iridiumschwarz.

Iridiummetall, wie man es im Handel aus Russland als feines graues Pulver bezieht, wird mit einem gleichen Gewicht abgeknisterten Kochsalzes gemengt und in einem Porcellanrohr, durch welches ein Strom von Chlorgas geleitet wird, schwach roth geglüht. Es verwandelt sich hierdurch ein Theil des Iridiums in Zweifach-Chloridnatrium, welches durch Wasser aus der geglühten Masse ausgezogen und von dem noch unveränderten Iridium getrennt wird. Die wässerige Lösung des Doppelsalzes mit kohlensaurem Natron zur Trockne eingedampft und dann mit Wasser extrahirt, hinterlässt schwarzes Iridiumsesquioxyd, das getrocknet und mit seinem doppelten Gewicht Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 12 Th. Mennige, 3 Th. weissem Sand und 1 Th calc. Borax bereitet) gemengt und auf einer Glasscheibe feingerieben wird. Das bei dem ersten Behandeln mit Kochsalz und Chlorgas unverändert gebliebene Iridium wird derselben Behandlung von neuem unterworfen.

Iridiumgrau.

1 Th. Iridiumsesquioxydul, 4 Th. Zinkoxyd, 22 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Mennige, 2 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet) werden gut gemengt und auf einer Glasscheibe feingerieben. Die mikroskopische Betrachtung der auf Porcellan eingebrannten iridiumhaltigen Schmelzfarben zeigt das Iridiumsesquioxyd unverändert in dem geschmolzenen klaren Bleiglase schwimmend. In der Unveränderlichkeit des Iridiumsesquioxyds beruht auch die Eigenschaft derselben, sich mit allen andern Schmelzfarben mischen zu lassen, ohne sie nachtheilig zu nüanciren, wie es mit den anders bereiteten grauen und schwarzen Schmelzfarben der Fall ist.

Schwarz aus Kobalt und Mangan.

2 Th. entwässertes schwefelsaures Kobaltoxyd, 2 Th. entwässerter Manganvitriol, 5 Th. Salpeter werden gut gemengt und in einem hessischen Tiegel bis zur vollständigen Zersetzung des Salpeters roth geglüht. Die geglühte Masse mit Wasser ausgekocht, hinterlässt ein tiefschwarzes Pulver, eine Verbindung von Kobalt- und Manganoxyd. Ein Theil hiervon wird mit 2½ Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Minium, 2 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet) gemengt und auf einer Glasscheibe feingerieben.

Grau aus Kobalt und Mangan.

2 Th. des Kobaltmanganoxyds, 1 Th. Zinkoxyd, 9 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Mennige, 2 Th. Sand und 1 Th.

calc. Borax bereitet) werden gemengt und auf der Glasscheibe feingerieben.

Diese schwarzen und grauen Schmelzfarben sind weit billiger herzustellen, als die aus Iridium bereiteten, und stehen in der Farbe ihnen nicht nach; nur sind sie nicht so gut zum Vermischen mit andern Farben geeignet, verändern auch bei mehrmaligem Einbrennen ihren Ton etwas, was ihre Anwendung nicht so sicher macht. Die mikroskopische Betrachtung der auf Porcellan eingebrannten Farben zeigt ebenfalls, dass das Kobaltmanganoxyd von dem schmelzenden Bleiglase nicht aufgelöst wird, sondern unverändert darin suspendirt ist. In der Malerei braucht man noch ein strengflüssiges Schwarz, welches von darüber wegfallenden Farben im Schmelzen nicht angegriffen wird, das

Unterarbeitungsschwarz.

5 Th. Blauviolett (aus Goldpurpur), 1½ Th. Kobaltmanganoxyd, 1½ Th. Zinkoxyd werden innig gemengt und auf der Glasscheibe feingerieben.

Deckweiss.

1 Th. Mennige, 1 Th. weisser Sand und 1 Th. krystallisirte Boraxsäure werden gut gemengt und in einem Porcellantiegel geschmolzen. Diese weisse Emaille hat die Eigenschaft, beim schnellen Erkalten, wenn man sie z. B. in Wasser ausgiesst, ein farbloses klares Glas zu bilden, langsam erkaltet, aber vollkommen weiss und undurchsichtig zu sein. Durch Erhitzen des klaren Glases bis zur Schmelzhitze wird ihm seine Durchsichtigkeit wieder genommen, und es wird undurchsichtig, wie vorher. Es theilt diese Eigenschaft übrigens mit den Emaillen, deren Opacität durch Arseniksäure oder Wolframsäure hervorgebracht wird. Die Undurchsichtigkeit wird hier vermuthlich durch Ausscheidung von kieselsaurem Blei bewirkt, wie in den bekannten weissen Emaillen durch arseniksaures oder wolframsaures Kali, oder durch Zinnoxyd.

Dieselbe ist jedoch von unendlicher Feinheit, denn unter dem Mikroskop sieht man nur eine gelbliche Trübung des Glases, die selbst bei der stärksten Vergrösserung noch nicht einzelne Partikelchen unterscheiden lässt.

Das Weiss dient zum Markiren der lichtesten Stellen der Bilder, wo man nicht im Stande ist, dieselben durch Blosslegen der weissen Oberfläche des Porcellans hervorzubringen, wird ausserdem öfters in geringer Menge den gelben und grünen Farben zugemischt, um sie deckend zu machen.

Bleifluss.

Ein farbloses Bleiglas zum Ueberarbeiten über mattgebliebene Stellen der Malerei, so wie zum Vermischen mit zu strengflüssigen Farben, erhält man durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Mennige, 2 Th. weissem Sand und 1 Th. calc. Borax.

(Fortsetzung folgt.)

III. Literatur und Kritik.

Der Meteorit von Braunau am 14. Juli 1847. Actenmässige Darstellung, Beschreibung und Analyse, nebst Ansichten über die Natur der Meteoriten, von C. C. Beinert. Breslau, in Commission bei Ed. Trewendt. 1848. VIII. 52 S. mit 3 Taf. und 1 Situationsplan.

Wenn bekanntere Naturerscheinungen, durch merkwürdige und oft wunderbare Phänomene dem staunenden Auge der Menschen sich kundgebend, schon die allgemeine Aufmerksamkeit fesseln und zum Nachdenken über ihr Entstehen auffordern, um wie viel mehr müssen dies nicht solche thun, welche nicht so häufig erscheinen, sich durch Grossartigkeit und Pracht auszeichnen und über deren Entstehung die verschiedenartigsten scharfsinnigsten Hypothesen von den Physikern aufgestellt worden sind, ohne dass die Wahrheit derselben bis jetzt hätte mit Gewissheit nachgewiesen werden können. Zu diesen letzteren gehören unstreitig die Meteorsteinfälle. Obgleich wir bis jetzt von mehr als 200 solcher Meteorsteinfälle Kenntniss haben, so besitzen wir doch nur von einigen wenigen Nachrichten, die sich auf unbefangene Beobachtungen glaubwürdiger Augenzeugen gründen. Es ist aber unumgänglich nöthig, wenn wir in das Wesen und Entstehen solcher Naturerscheinungen immer mehr eindringen und die Vorgänge bei denselben näher erforschen wollen, dass die genauesten Beobachtungen bei jedem neuen derartigen Phänomen angestellt und die gewissenhaftesten Berichte darüber erstattet werden. Um so dankenswerther ist es, dass der schon längst als scharfer Beobachter, als eifriger, und wo es gilt, der Wissenschaft förderlich zu sein, keine Kosten scheuende, bekannte Forscher, Herr Apotheker Beinert in Charlottenbrunn es sich zur Aufgabe machte, an Ort und Stelle alle Data zu sammeln und eigene Beobachtungen anzustellen, welche in irgend einem Bezuge zu dem Meteorsteinfalle stehen, der sich am 14. Juli 1847 bei Braunau in Böhmen ereignete. Die Resultate seiner Nachforschungen hat derselbe in der oben angegebenen kleinen Schrift der Oeffentlichkeit übergeben; sie enthält ausführlich alle Thatsachen, welche irgendwie zu erlangen waren und authentisch sind, weshalb sich Referent erlaubt, den Inhalt kurz anzugeben, um auf diese interessante Schrift die Aufmerksamkeit hinzulenken.

Zuerst erhalten wir das Geschichtliche des erwähnten Meteorsteinfalles nebst dem von demselben Verfasser über den nämlichen Gegenstand in der Breslauer Zeitung No. 176. 1847. befindlichen Aufsatze mit ergänzenden Bemerkungen über jene Meteoreisenmasse. Dann folgt die protocollarische Vernehmung von fünf Personen, welche die Erscheinung von verschiedenen Standpuncten beobachteten, woran der

Verf. hierauf begründete wissenschaftliche Bemerkungen knüpft; hierauf die chemische Analyse nach den HH. Fischer und Duflos. Der folgende Abschnitt enthält *eine kurze Uebersicht der Haupterscheinungen, von welchen Meteorsteinfälle begleitet sind, und charakteristische Kennzeichen der Meteorsteine.* Der Hr. Verfasser behauptet, dass jeder Meteorit ursprünglich aus einem Kern und einer Rinde besteht, ersterer die schwerern Metalle, wie Eisen, Nickel enthaltend, letztere die leichteren, wie Silicium, Magnesium u. s. w. Als das entschiedenste Kennzeichen aller Arten von Meteorsteinen giebt der Herr Verf. das Nickel an, und vermuthet, dass bei der bis jetzt einzigen Ausnahme hiervon, bei dem erdigen Meteorstein von Stannern in Mähren, das Nickel bei der Analyse nur übersehen worden sei. Aber der am 13. Juni 1831 zu Juvenas im Departement Ardèche gefallene Meteorstein enthält nach der neuesten Analyse von Rammelsberg auch nicht eine Spur von Nickel. — Dann folgen: *Ansichten älterer und neuerer Physiker über den Ursprung der Sternschnuppen, Feuerkugeln und Aërolithenfälle, nebst des Verfassers eigenen, auf den Aërolithenfall bei Braunau sich gründenden aphoristischen Ansichten.* Nachdem der Verf. in Kürze die derartigen Forschungen von Chladni, Laplace, Howard, v. Schreibers, Patsch angegeben hat, beleuchtet er erst kurz unsern Begriff von Weltenraum und Weltenäther, und entwickelt hierauf seine Ansichten.

Der Weltenraum war mit Urmaterie erfüllt, aus der sich durch die bekannten Kräfte — Anziehung, Abstossung — unzählige Weltkörper (Sonnen, Planeten, Monde) bildeten, wodurch der Weltenäther so weit verdünnt wurde, dass die geschaffenen Weltkörper in ihren Bahnen beharren konnten.

Dieser Bildungsprocess dauert noch fort, wie Sternschnuppen, Aërolithen beweisen.

Das Stoffverhältniss im Weltenäther zur Bildung neuer Körper bleibt constant, denn es findet zwischen dem Weltenäther und den in ihm rotirenden Weltkörpern ein ewiger Austausch, ein beständiges Geben und Empfangen statt. — Zur Unterstützung dieser Theorie führt der Verfasser Fusinieri's Idee, »dass Atome unserer Erdelemente in den Weltenäther übergehen können«, weiter aus, wie dies auch Egen und F. G. Fischer annehmen.

Die Bestandtheile der Meteoriten befinden sich also im Weltenäther. Wie sind sie dahin gekommen? Ist die Möglichkeit vorhanden, dass sie von dem Weltkörper durch dessen Atmosphäre in den Weltenäther gelangen? Diese Frage sucht der Herr Verfasser durch die Annahme zu beantworten, dass der Wasserstoff mit allen Körpern Verbindungen eingehen könne, die flüchtig sind und leichter als die Atmosphäre, sich in Folge dessen in derselben in die Höhe ziehen und auf diese Art in den Weltenäther gelangen. Hierbei drängt sich nun unwillkürlich die Frage auf: Sind diese Wasserstoffverbindungen aber wirklich in solcher Menge vorhanden, dass daraus so ausserordentlich grosse und schwere Meteorite gebildet werden können? Denn bis jetzt sind solche Wasserstoffverbindungen noch nicht genügend in unserer Erdatmosphäre nachgewiesen worden. Können sie nur erst durch die Analyse in bestimmten Verhältnissen nachgewiesen werden, so wird man auch leicht berechnen können, in welcher Menge sie vorhanden sind, und wird zu eben so erstaunlichen

Resultaten gelangen, wie sie Liebig durch seine Forschungen in der Zoochemie und Agriculturchemie geliefert hat. Eine hierauf bezügliche interessante Berechnung besitzen wir von einem Hrn. v. Reden (in de Luc's Briefen über die Geschichte der Erde), die sich zwar nicht auf die Resultate einer Analyse gründen, sondern auf den Verlust, der sich bei Ausbringung von Metallen aus ihren Erzen ergiebt. Aus den Clausthaler Gruben werden jährlich zu den Hütten geliefert an Schlichkohlen 244,000 Ctr., dazu erforderliches Holz 50,000 Ctr. = 294,000 Ctr. Nach Beendigung der Arbeit wurden an metallischen Bestandtheilen gewonnen: Silber, Kupfer, Blei, Glätte 48,200 Ctr., Schlacken 31,000 Ctr. = 79,200 Ctr. Es gingen also in Dämpfen auf 214,800 Ctr. Die verbrauchten 170,000 Centner Kohle und Holz lassen ungefähr 1000 Centner verglaster Erde zurück, mithin steigen von den verbrennbaren Mineralien 160,000 Centner auf, und von den mineralischen 54,800 Centner, worunter Wasser, Blei, Eisen, Zink, Schwefel, Spiessglanz, Arsenik u. s. w.

Wird nun auch angenommen, dass die erforderliche Menge mineralischer Substanzen im Weltenäther wirklich vorhanden ist, um solche ungeheure Meteormassen zu bilden, durch welche mächtige chemisch-physische Kraft werden aber diese unendlich fein vertheilten Substanzen in so grosse compacte Massen vereinigt? Ist es allein nur die Elektricität? Sollten wir bei dergleichen Naturerscheinungen nicht verleitet werden, der Natur noch etwas von der Schaffungskraft zuzutrauen, die sie doch einmal gehabt haben muss?

Als Anhang ist noch beigegeben: »Die Resultate der chemischen Analyse des Arvaer Meteoreisens von Patera«, und ein längerer Auszug aus dem *Journ. univ. des Sciences et des Soc. sav. en France à l'Etranger. No. 725. 24. Nov. 1847*, welcher eine Classification meteorischer Mineralien von Shepard, Professor am medic. Collegium in Süd-Carolina, enthält.

Die beigegebenen Abbildungen stellen dar: Taf. 1. die beiden Meteoreisenmassen von Braunau, ihrem Aeussern nach; Taf. 2. zwei geätzte Platten, worauf die Widtmanstädtschen Figuren, nebst mandelartigen Schwefelkies-Einschlüssen; Taf. 3. eine naturgetreue Zeichnung der Wolke, welche die Meteorite begleitete; T. 4. ein Situationsplan von der Stadt Braunau und Umgegend.

Diese kurzen Andeutungen mögen genügen, um zu zeigen, wie viel Interessantes diese kleine Schrift des Verfassers enthält, so dass sie allen, welche für wissenschaftliche Erklärung der Naturerscheinungen Sinn haben, gewiss nur willkommen sein kann.

Wlpt.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Conitz

ist eingetreten: Hr. Apoth. Grunewald in Strassburg.

Im Kreise Bromberg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Wedel in Schneidemühl.

Im Kreise Cassel

ist ausgeschieden durch den Tod: Hr. Ober-Med.-Assessor Apoth. Dr. Wild in Cassel.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Apoth. Sedlaczek in Wien über Medicinalreform in Oesterreich und Apotheker-Vereine. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen mehrerer Anordnungen im Kr. Elberfeld. Von Hrn. Dr. Lucanus Einsendung für das Archiv. Von Hrn. Behse wegen Studienunterstützung. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen neuer Mitglieder. Eingang von Restbeiträgen. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen Vereinscapital-Angelegenheiten. Von Hrn. Dir. Dr. du Ménil Einsendung von Beiträgen zum Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Ingenohl wegen Austritts mehrerer Mitglieder im Kr. Oldenburg. Von Hrn. Vicedir. Retschy ebendeshalb. Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Todes des Gehülfen Koch in Artern, Unterstützungs-Angelegenheit, Reste in der Rechnung. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Unterstützungs-Angelegenheit. Von Hrn. Dir. Overbeck Vorschlag wegen Generalversammlung. Von Hrn. Kandler in Wechselburg Dankschreiben wegen Pension. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Unterstützung des Hrn. Pollack. Von Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Fischer wegen Beitrags zum Archiv. Von Hrn. Hartert wegen seiner Angelegenheiten mit der Medicinalbehörde. Von Hrn. Dir. Dr. Herzog wegen mehrerer Directorial-Angelegenheiten. Von Hrn. Viced. Dr. Fiedler wegen Todes des Hrn. Ober-Med.-Ass. Dr. Wild in Cassel. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen Unterstützung des Hrn. Schmidt in Mogilno.

Ew. Wohlgeboren danke ich in Erwiederung auf Ihr Schreiben vom 21. v. M. für die gefällige Einsendung des Märzheftes von dem Archiv der Pharmacie, so wie für die Mittheilung Ihres Gutachtens

über den Entwurf einer Apotheker-Ordnung von dem Dr. Lucanus und dem Apotheker Schacht. In Beziehung auf die zuletzt genannte Mittheilung gebe ich Ew. Wohlgeboren gern die Versicherung, dass Ihre schätzbaren Bemerkungen bei der bevorstehenden Berathung der neuen Apotheker-Ordnung sorgfältig werden erwogen werden.

Berlin, den 5. Mai 1849.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Ladenberg.

An
den Oberdirector des norddeutschen
Apotheker-Vereins, Hrn. Med.-Rath
Dr. Bley Wohlgeboren zu
2190. Bernburg.

Dankschreiben.

An das Ober-Directorium des Apotheker-Vereins.

Ganz wider mein Erwarten erhielt ich am 23. Mai, am Tage meines funfzigjährigen Hierseins, durch Herrn Dr. Herzog ein Schreiben vom Vereins-Directorium, nebst beigefügtem Ehrendiplom. Ich glaubte nicht, dass dieser für mich so verhängnissvolle Tag von einem meiner hiesigen Freunde veröffentlicht worden wäre, und ich hatte mir vorgenommen, diesen Tag im Kreise meiner Familie ganz in der Stille zu feiern. Um so überraschender war mir das so herzliche Beglückwünschungsschreiben, nebst dem Ehrendiplom, womit ich an diesem Tage von Ihnen beehrt wurde. Ach! es war für mich eine rührende Scene, aber auch eine Stunde der Freude, der ich in der letzten Minute meines Erdenlebens gedenken werde.

Nehmen Sie nun von mir, dem 74 Jahre alten Jubilar, meinen herzlichen Dank, und wünsche ich herzlich, dass auch Ihnen Allen der Weltenschöpfer eine dauerhafte Gesundheit und glückliches Alter schenken möge, damit Sie noch viele Jahre für das Wohl der Menschen und unserer Standesgenossen wirken können.

Hochachtungsvoll empfiehlt sich Ihnen Allen

Ihr alter College G. Liebermann.

Grünenplan, den 4. Juni 1849.

Todesanzeige.

Ich erfülle hiermit die traurige Pflicht, Ihnen den tödtlichen Hintritt eines unserer geachtetsten Vereinsmitglieder, meines Freundes und früheren Amtscollegen, des Herrn Ober-Medicinal-Assessors und Apothekers, Dr. pharm. *) Joh. Rudolph Wild, anzuzeigen, der nach längerem Kranksein am 27. Mai im 66sten Lebensjahre sanft entschlafen ist.

Der Verstorbene war seit 1814 Inhaber der väterlichen Apotheke hieselbst, trat 1815 als pharmaceutischer Assessor in das Kurfürstl. Ober-Sanitäts-Collegium und bekleidete diese Stelle bis zum Jahre 1839,

*) Hierzu graduirte ihn die Universität Marburg durch Ehren-Promotion bei der dritten Säcularfeier am 29. Juli 1827.

wo er auf sein Nachsuchen mit der gesetzlichen Pension in Ruhestand versetzt wurde.

Auch war er nach dem im Jahre 1818 erfolgten Tode des damaligen Kurfürstl. Hof-Apothekers Schwarzkopf als solcher dessen Nachfolger, bis zum Regierungsantritt des Kurfürsten Wilhelm II., und fortwährend wirkliches Mitglied des Kurfürstl. Landwirthschafts-Vereins in der Provinz Niederhessen.

Bei Ausbreitung des norddeutschen Apotheker-Vereins in Kurhessen (1821) war er einer der ersten, die demselben beitraten, und hat er jederzeit daran den wärmsten Antheil genommen.

Neben seinen Berufsgeschäften als Apotheker und pharmaceutisches Mitglied des Kurfürstl. Ober-Medicinal-Collegiums widmete er seine Erholungszeit seinen bedeutenden botanischen Gartenanlagen, denen er mit besonderer Sachkenntniss und Wissenschaft ein solches Ansehen zu verschaffen wusste, dass sie als zu den Sehenswürdigkeiten Cassels gerechnet und im Auslande bekannt, sowohl von Pflanzenkennern, als Liebhabern der Pflanzen- und Gartenkunde von nah und fern vielfach besucht wurden.

Bei Anerkennung eines solchen verdienstlichen Wirkens in Kunst und Wissenschaft wurde ihm die Ehrenmitgliedschaft mehrer gelehrten Gesellschaften zu Theil, so wie nicht minder als Beweis des Vertrauens seiner ihn ehrenden Mitbürger er seit 1835 ordentliches Mitglied des städtischen Bürger-Ausschusses war.

Ausgezeichnet durch Herzensgüte und einen biedern Charakter, war er seinen Fachgenossen gern ein bereitwilliger College und seinen vielen Freunden stets ein treuer, lieber Freund; Eigenschaften, die ihm bis in die späteste Zukunft ein ehrenvolles Andenken erhalten werden.

Cassel, den 10. Juni 1849. F.

---

2) Apothekenreform-Angelegenheiten.

Der Staat und die Apotheken; von O. A. Ziurek, Apotheker. Berlin 1849.

Der Verfasser kommt nach einer langen Einleitung über die Nothwendigkeit des Staates zu der Aufstellung des Satzes: In der Absicht der Reorganisation der Apothekerverhältnisse liegt die indirecte Meinungsäusserung des Staats, dass ihr gegenwärtiger Einfluss auf das Allgemeinwohl entweder jetzt schon seinen Ansprüchen nicht mehr genügt, oder dass er in dem Entwickelungsgange des ganzen Instituts keine Sicherung für die Interessen der nahen Zukunft sieht. Der Staat müsse also die Quellen aufsuchen, welche ihn zu einer Reorganisation drängen. Dabei habe er Rechenschaft zu fordern über das System der Erziehung, die Garantie der Ausbildung, die Art der Vertretung und Ueberwachung des ganzen Standes; wie er den Umfang der Existenzmittel, Privilegien und Concessionen und deren Intensität, die Arzneimitteltaxe in Erwägung zu ziehen habe. Nachdem er dann die mannigfachen Mängel erkannt habe, würde es seine Aufgabe sein, jene für die Dauer unmöglich zu machen. Der Verfasser kommt dann nach einer kurzen Besprechung über die Richtung der Wissenschaft in Deutschland überhaupt zu dem Ausspruche, dass der Einfluss der

Wissenschaft auf die Pharmacie sich in Deutschland, zumal dem nördlichen, am meisten geltend gemacht habe. Bei Betrachtung der früheren Verhältnisse, wonach keine Trennung der Medicin von der Pharmacie statt gefunden, meint der Verfasser, der Arzt würde wohl so oft Apotheker, als der Apotheker Arzt gewesen sein. Prioritätsrechte für eine der beiden Wissenschaften zeigten sich mindestens zweifelhaft, es könne also keine eine Suprematie über die andere beanspruchen. Beide Wissenschaften hätten sich streng in das einst gemeinsam besessene Feld getheilt. Die Medicin hätte seitdem den wissenschaftlichen Theil der Pharmacie nicht mehr in ihren Bereich gezogen, oder ihm doch nur eine untergeordnete Bedeutung beigelegt. Dieselbe habe in wissenschaftlicher Hinsicht grosse Fortschritte gemacht, doch sei die Naturwissenschaft von ihr bisher weniger beachtet, und gleichwohl wollten die Jünger derselben auf diesem Felde die Examinatoren spielen. Ihnen solle die Beurtheilung der Anforderungen eines andern, ihnen durch seine theoretische und praktische Richtung durchaus fremden Standes zustehen. Und dieses nicht allein, sie sollten eine solche Suprematie auch in der Praxis üben, wo die misslichen Folgen davon nicht bloss mehr indirect durch Vernachlässigung der Angelegenheiten des überwachten Standes, sondern ganz direct durch das laxer gewordene Verhältniss jenes Standes dem Allgemeinwohl zur Last fallen könnte.

Eine Ueberwachung der Apotheken durch den Staat sei nöthig. Aber man dürfe fragen, wo der Arzt sei, der zur gehörigen Beurtheilung der Apothekenverhältnisse die nöthigen Kenntnisse besitze. Es sei ein Irrthum des Staates, dass er die Aerzte damit beauftragt habe. Der Staat solle die Ueberwachung in die Hände des Standes selbst legen und sich erfreulicher Resultate versichert halten. Mit der Bahn für ihre freie Entwickelung solle er der Pharmacie auch die Mittel bieten, diese zu fördern. Bis dahin habe der Staat nur die Kenntnisse von den Pharmaceuten gefordert. Er habe zu wenig auf die Ausbildung derselben gesehen. Dieses müsse durch ein auf wissenschaftliche Principien basirtes Erziehungssystem geschehen, darüber sei bei den Apotheken-Revisionen zu wachen. Man solle vom Lehrling Vorkenntnisse in der Physik und Chemie fordern. Man solle den Lehrling gradatim in die Naturwissenschaften einführen und die specielle Unterweisung in dem wissenschaftlichen Verständniss der Bereitungs- und Prüfungsweise der officinellen chemisch-pharmaceutischen Präparate sein lassen. So auch mit der Unterweisung in der Botanik solle man mit der Terminologie beginnen und endlich auf die Droguen übergehen. Die praktische Ausbildung müsse mit der wissenschaftlichen gleichen Schritt halten. In einem Jahre könne das Studium so weit gediehen sein, dass die praktische Unterweisung in der Bereitungsweise der Arzneimittel folgen könne. Dann solle fortgeschritten werden in der Unterweisung der Prüfung der Präparate, wie Rohwaaren. Dann solle die Receptur an die Reihe kommen. So werde der Zögling mit Ehren das Gehülfen-Examen bestehen. Dann sei er sich selbst zu überlassen.

Bei den Revisionen solle man nur die praktische Thätigkeit beurtheilen. Für ein solches System, was gewiss viele selbst wissenschaftliche Apotheker schon befolgt haben werden, hätte der Staat alsdann die weitere Fortbildung zu unterstützen durch Begründung pharmaceutischer Facultäten, mit pharmaceutischen Laboratorien und den nöthigen Sammlungen ausgerüstet, so wie einem botanischen Garten.

Verf. will darin die Ausbildung in drei Semestern vollendet wissen, in dem 1sten Semester: Physik, Chemie der unorganischen Körper, Terminologie und Morphologie der Pflanzen, nebst Mineralogie; im 2ten Semester: Chemie der organischen Körper, theoretische Analyse, Demonstration lebender Pflanzen und Pharmakologie; im 3ten Semester: technisch-pharmaceutischer Cursus, praktische Analyse, Demonstration officineller Pflanzen und Droguen — gelehrt wissen, und es sollte jedem Pharmaceuten die Pflicht auferlegt werden, diesen Cursus durchzumachen. Diejenigen, welche sich weiter ausbilden und den Grad eines Doctors der Pharmacie erreichen wollten, hätten dann noch zwei Semester auf Toxikologie, *Materia medica*, Pflanzenphysiologie und organische Analyse zu verwenden. Mit diesem Institute könne eine Unterrichts-Anstalt für Landwirthe und eine Apotheke zur Versorgung der Krankenhäuser verbunden werden.

Nur so werde der Staat eine gute Garantie haben für die Ausbildung der Pharmaceuten und Zulässigkeit für das Examen.

Für die Lehrlinge müsse man Kenntniss eines lateinischen und griechischen Classikers, Algebra, Geographie und mehr als gewöhnliche Kenntnisse im deutschen Styl, oder Abgang aus Secunda oder Unterprima fordern.

Das Examen am Ende der Lehrzeit solle zerfallen in Anfertigung von drei Präparaten, Anfertigung und Taxirung einiger Medicamente, Prüfung einiger Präparate, mündliche Prüfung über Chemie, pharmaceutische Botanik und Pharmakologie. Die Lehrzeit solle mindestens drei Jahre dauern. Dem gemäss fortschreitend sollen nun auch die Examina der Gehülfen behufs der Uebernahme oder Verwaltung einer Apotheke sein. Von denjenigen, welche das Doctor-Examen machen wollten, solle man noch Abiturien-Prüfungszeugniss fordern. Dieses scheint mir, so sehr ich sonst mit dem Verfasser in seine bisherigen Forderungen einstimme, nicht gerade nöthig.

Der Staat solle die Vertretung der Pharmacie durch eminente Apotheker innerhalb der Behörden veranlassen. Er solle die Professoren der Pharmacie aus den gediegensten Apothekern wählen und aus denselben die Mitglieder der Ober-Examinations-Commission zusammensetzen, in welcher der als Rath bei der Oberbehörde der Provinz fungirende Apotheker und noch zwei Apotheker Sitz und Stimme haben sollten. Ausser diesen müsse noch ein Ministerialrath Vertreter des Standes und das Organ des Staates sein. In jeder Provinzial-Regierung sollte ein Pharmaceut Mitglied sein. Auch Revisoren und Kreis-Apotheker sollen bestellt werden. Nur der Ministerialrath und die Regierungsmitglieder sollen besoldet werden, alle andern sollen nur Ansprüche auf Diäten haben.

Die Beamten soll der Staat selbst bestellen, ohne Einmischung des Standes.

In dem folgenden Abschnitte stellt der Verfasser dar, wie die möglichst höchste, auf die Anfertigung der Arzneimittel angewandte wissenschaftliche Bildung dem Staate einen Anhaltspunct zur Beurtheilung des absoluten Werthes der Arzneimittel, der Wohlstand seiner Staatsbürger aber die Mittel zur Bestimmung des realen Werthes jener darbieten müsse. Eine möglichst grosse Näherung beider, einen dauernden Einklang könne er nur dann erwarten, wenn er sich fortdauernd die Fragen beantworten liesse, ob die Vertreter der Pharmacie genügende wissenschaftliche Bildung besässen, ob die Art, wie sie diese geltend machten, ihr auch entspräche, und ob die ihnen

überwiesenen Existenzmittel ausreichend seien und im Verhältniss zu den Bedürfnissen und den Mitteln seiner übrigen Mitglieder festgestellt wären.

Bisher habe der Staat die den Apothekern gewährten Existenzmittel nur nach dem Grade des Einflusses der Wissenschaft abgemessen, welche er aus dem Vergleich seiner eigenen Ansprüche und der Möglichkeit, sie geltend zu machen, gefolgert habe. Durch den Mangel eines organischen Zusammenhanges habe er sich das Verständniss für die Würdigung ihres wirklichen Einflusses vergeben. Der Staat habe die Wichtigkeit dieser Angelegenheiten nicht genugsam beachtet, und um die Folgen früherer Inconsequenzen wieder auszugleichen, müsse er sein precaires Verhältniss zur Pharmacie einem motivirten principiellen weichen lassen. Nur ein directer, mit allen Apotheken gleich intensiver Zusammenhang könne ihm das Recht gewähren, die systematische Erziehung und ihre Resultate, die Existenzmittel und die Gegenleistung dafür, von seiner unmittelbaren Beurtheilung abhängen zu lassen.

Der Verf. sucht dann darzuthun, dass der Staat die Apothekenprivilegien in der ersten Zeit als Belohnung für wissenschaftliche Leistungen gegeben habe, was rücksichtlich des Gemeinwohls eine anerkennenswerthe Maassregel gewesen, aber durch spätere Ausdehnung und die Verkäuflichkeit schädlich geworden sei; indem er sein alleiniges Recht negirt habe, so habe der Staat das Capital monopolisirt. Er habe später auch die Interessen des Capitals sichern müssen. Diese indirecte Anerkennung des Capitals von Seiten des Staats, welche nur aus der Einsicht momentaner Nothwendigkeit hervorgegangen, sei von Seiten der Apotheker als eine directe angesehen und ausgebeutet. Es sei der eigentlich relative Werth der Apotheken, der Mangel an einer bestimmten Garantie von Seiten des Staates, sowohl für den Umfang der Kundschaft, als für die Höhe der Taxe von den Apothekern ganz übersehen; mit den Ressourcen, welche dem Apotheker geboten, seien die Preise der Apotheken fortdauernd gleichmässig gestiegen, und so eine Last dem Staatsganzen erwachsen. Der Staat habe allerdings diese Last erkannt. Er habe als Mittel zur Abhülfe die Concessionen geschaffen. Der Gewerbefreiheit habe er die Apotheken nicht können verfallen lassen, aber in neuerer Zeit habe er das Recht der Ausschlüssigkeit (doch wohl Ausschliesslichkeit?) beschränkt. Wenn er nun mit beiden Maassregeln sich begnügt hätte, so würde er den Impuls zu späteren Wirrnissen beseitigt haben. Dies habe er nicht gethan; er habe die Privilegien bestehen lassen und Institute geschaffen, deren Verkäuflichkeit an seine Genehmigung gebunden war, so sei Zwiespalt in die Verhältnisse gekommen. Der Staat habe, so meint der Verf., die Aufrechthaltung der Privilegien nicht dulden dürfen. Da dieses dennoch geschehen, so habe er jetzt nur die Alternative, entweder die Unabhängigkeit der Institute, das Aufhören eines directen Zusammenhangs mit sich, zu decretiren, oder aber sich die unmittelbare Intervention, wie er sie ursprünglich gehabt und geübt, in ihrem ganzen Umfange zu vindiciren. Er müsse also entweder den unbedingten Verkauf aller Apotheken statuiren, oder freie Concurrenz eintreten lassen. Beide Zustände würden aber mit seiner Pflicht collidiren, und er müsse beiden seine Sanction versagen. Sei nun auch jetzt die Beurtheilung des relativen Einflusses auf das Allgemeinwohl, den der Staat der Pharmacie zuerkenne, und die der Bedürfnisse keine normale, das Gesammtbudget für die Apotheken mithin ein nicht ganz

angemessenes gewesen, so sei es doch evident, dass das Ergebniss der Bilanz des absoluten totalen Werthes der Pharmacie und des allgemeinen Vermögens, ihr das entsprechende Aequivalent zu bieten, immer die Revenüe bleiben werde, welche der Staat dem Stande, und die Sicherung, die er den Interessen der Allgemeinheit zu gewähren haben werde. Wenn der Staat die Regulirung auf bestimmte Privilegien basirt haben werde, so könne er eine willkürliche Aenderung nicht gestatten. Freie Concurrenz, wie unbedingtes Veräusserungsrecht, würden beide zur Folge haben, dass der Staat das Recht der Festhaltung der gesammten Existenzmittel entweder ganz aufgeben, oder doch einseitig dabei verfahren müsse. Freie Concurrez könne nur alle Missstände und Mängel der Apothekenverhältnisse, wie sie in England und Nordamerika angetroffen werden, hervorrufen und die Interessen der Apotheker schonungslos gefährden. Wenn auch der Staat bei der Sorge für das allgemeine Wohl das des Einzelnen nicht berücksichtigen könne, so könne ihn das nur leiten, wenn kein anderer Weg zu günstigem Einwirken vorhanden sei, aber der Staat könne und dürfe keinen Weg einschlagen, der den Ruin von Hunderten von Familien herbeiführen würde.

Aber auch den schroffen Gegensatz zu jenem Verhältnisse, die Fortentwickelung der Apotheken-Institute auf dem frühern Wege, könne der Staat unmöglich billigen, weil in ihrem Gefolge die Pharmacie aus einer Sache des Staats eine Sache der Privaten werden würde. Durch das freie unbedingte Verkaufsrecht aller Apotheken, mit dem Aufhören der Gegenseitigkeit, der einzigen Basis für das Recht staatlicher Intervention, würde der Staat gleicherweise das Recht zur Ueberwachung der Apotheken als Privat-Institute verlieren. Er müsse einen Zustand zu schaffen suchen, in welchem er für sich die Sicherung einer unbedingten Suprematie in Anspruch nehmen könne, indem er der Wissenschaft ihre Geltung, dem Allgemeinwohl die grösste Berücksichtigung, dem Stande Erziehung, Ausbildung und eine demgemässe Revenüe, den besitzenden Apothekern ihr Eigenthum, den besitzlosen die Möglichkeit einstiger Selbstständigkeit und dem ganzen Institute eine dauernde organische Entwickelung aus sich selbst heraus zu sichern im Stande sei. Er habe nur noch für den gleich innigen, gleich directen Zusammenhang aller Institute mit sich in so weit Sorge zu tragen, als es ihm ihre Bedeutung zur Pflicht mache. Einem solchen liege die Bedingniss der Aufhebung der Privilegien unter, dies dürfe jedoch nur, der Billigkeit gemäss, gegen Entschädigung der Privilegien-Inhaber geschehen. Deshalb müsse eine Abschätzung des Werthes der Privilegien vorangehen. Der Staat habe nur jenen Schaden zu ersetzen, welcher den gegenwärtigen Besitzern durch seine Schranken erwachse. Um den Werth eines Privilegiums zu bestimmen, solle man den Taxwerth der Kundschaft, den Werth des Hauses, der Einrichtung, des Waarenlagers und der Utensilien von dem zuletzt gezahlten Apothekenpreise abziehen, der Rest würde den Werth des Privilegs, also die zu entschädigende Summe geben; dabei könnten jedoch nur die innerhalb der kürzesten Zeit statt gefundenen Verkäufe Geltung haben. Aus einer Reihe der so gefundenen Summen soll dann eine Mittelzahl genommen werden. Die Aufbringung der nöthigen Geldmittel sei eine weitere Frage, die Schwierigkeiten habe. Der Verf. meint, es bleibe dem Staate nur der eine Weg zur Erreichung dieses Zweckes, nämlich einen Theil der Existenzmittel, die er dem Apotheker gewähre, dazu zu verwenden, sich von einem Hemmniss,

die Apotheker von einem Missverhältniss und das Publicum von einer Last zu befreien.

Die Privilegien sollen aufgehoben werden und alle Apotheken gleiche Berechtigung haben. An die Stelle der Privilegien sollen Entschädigungs-Anerkenntnisse treten, welche vererblich und veräusserlich sind und dem Apotheker verzinset werden sollen, doch erst dann, wenn in einem bestimmten Umkreise eine neue Apotheke eingerichtet wird; die Zinsen sollen die Apotheker des Kreises aufbringen, mit Abzug der auf sie selbst etwa fallenden Zinsen-Entschädigungen. Die Verzinsung soll zu 5 Procent geschehen, die Inhaber der Entschädigungs-Anerkenntnisse sollen nur 4 Procent erhalten; zur Einlösung der Entschädigungs-Anerkenntnisse soll ein Tilgungsfonds gebildet werden, aus:

a) 1 Procent Ueberschuss bei der Verzinsung der Entschädigungs-Anerkenntnisse;
b) ½ Procent des Entschädigungs-Capitals jener Apotheken, die davon keine Interessen beziehen;
c) ½ Procent der Brutto-Einnahme der concessionirten Apotheken;
d) ½ » der Brutto-Einnahme der abgelösten, früher privilegirten Apotheken;
e) 1 Procent der Brutto-Einnahme neu creirter Apotheken, welche keine Entschädigungs-Anerkenntnisse verzinsen;
f) aus einem jährlichen Beitrage des Staats, gleich der Summe der Beiträge sämmtlicher Apotheker.

Die Einzahlung dieser jährlichen Beiträge soll in Vierteljahrsraten geschehen, die ganze Summe der Beiträge halbjährig zur Amortisation verwendet werden.

Der Verfasser meint, das Verkäuflichkeitsrecht der concessionirten Apotheken, selbst der, die unter der Fremdherrschaft gestanden, sei noch sehr zweifelhaft, wobei wir nicht zustimmen können, sondern uns den Ansichten des Geh.-Raths Dr. Schmid in Jena, denen des Fürstenthum-Gerichtsdirectors Dr. Koch in Neisse, welche früher im Archive angezeigt und besprochen sind, anschliessen. Der Verfasser stellt die Ansicht auf: »Anspruch auf das Recht der unbedingten Verfügung hat keine der concessionirten Apotheken, Ansprüche auf die gesetzliche Sicherung ihres Eigenthums, auf das Recht des Verkaufs, des Vererbens unter Einwilligung des Staats haben sie alle«.

Wenn der Verf. S. 44 sagt, dass in keinem der civilisirten Staaten Europa's die einer Apotheke zugewiesene Anzahl der Einwohner 10,000 übersteige, so steht das im Widerspruch mit den Erfahrungen anderer, da selbst in Preussen auf 16,000,000 Einwohner etwa 1450 Apotheken kommen, mithin über 11,000 auf eine Apotheke, ebenso im Königreich Sachsen; ja in einzelnen Provinzen des ersteren Reiches kommen sogar 18,000 und 19,000 Einwohner auf eine Apotheke, wie Sponholz in seiner medicinischen Statistik nachgewiesen hat.

In dem vorletzten Abschnitte stellt der Verf. den Satz auf, dass der Staat durch die Reformen im Bereiche des Medicinalwesens einen Zustand beanstreben müsse, der dem Allgemeinwohl zu gut komme. Darnach hätte derselbe die Verabreichung der Arzneimittel dem Apotheker allein zu gewähren, und sowohl ihn, als das Publicum vor Contraventionen zu schützen. Als Arzneimittel seien aber alle Stoffe

zu bezeichnen, welche den Zweck haben, Krankheiten zu heben. Die Grenzen müssen genau bestimmt werden. Auch den Homöopathen dürfe das Selbstdispensiren nicht gestattet werden, eben so wenig wie die ärztliche Praxis den Apothekern. Die Landärzte müssten auf das Nothdürftigste beschränkt werden. Das Dispensiren der Thierärzte will Verf. gestattet wissen, da er die zur Heilung der Thiere gebrauchten Mittel nicht als Arzneimittel anzusehen erklärt, worin wir nur eine Inconsequenz erblicken können. Wir haben uns gegen eine solche Ansicht schon früher bei Gelegenheit der frühern Aufstellung derselben durch Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Fischer in Erfurt ausgesprochen. Den Handverkauf will der Verf. möglichst beschränkt sehen, die Apotheker und der Arzt sollen ihn selbst beschränken. In wie weit dies ausführbar sein würde, hat der Verf. nicht untersucht. Wir glauben, dass der Handverkauf sich niemals auf stark wirkende Arzneistoffe beziehen dürfe, dass aber auch den Droguisten und Kaufleuten niemals ein solcher in kleinen Mengen zu gestatten sei.

Im letzten Abschnitte bespricht der Verf. das Verhältniss der Taxen. Er verlangt mit Recht überall tadellose Beschaffenheit der Arzneimittel und eine demgemässe Entgeltung mit Rücksicht auf die Arbeit der Präparate. Er rechnet dabei auf billige Rücksichten auch Seitens der Apotheker auf die Wohlfahrt des Publicums.

Diese Schrift ist mit Umsicht und Sachkenntniss verfasst. Gleichwohl können wir dem Verfasser nicht in allen Stücken beistimmen. Um den Forderungen des Verfassers hinsichtlich der Vorbildung der eintretenden Lehrlinge zu genügen, wird eine Reform des Schulwesens nöthig sein, welche der Apotheker wünschen muss, aber nicht herbeiführen kann. Den Unterricht in den Apotheken selbst wird jeder dazu befähigte Apotheker, so weit es die praktischen Geschäfte gestatten, in der vom Verfasser angeregten Weise auszuführen bemüht sein. Referent hat stets einen ähnlichen Weg eingeschlagen.

Die Forderung der Facultäten der Pharmacie stimmen überein mit den Beschlüssen des Apotheker-Congresses in Leipzig. Andere Stimmen sind dem entgegen. Will man höhere Anforderungen an den Apotheker machen, so mag man die Ausführung versuchen, und man wird sich überzeugen, dass sie Segen bringen werde. Die Creirung von Doctoren der Pharmacie mag, wie bisher, den Apothekern, welche sich fähig fühlen, überlassen bleiben. Die Ablösung der Privilegien wird nicht ohne manche Schwierigkeiten geschehen können. Man mag den Weg des Verfassers versuchen. Die Genehmigung des Selbstdispensirens der Thierärzte können wir auch um des Gemeinwohls nicht gut heissen, denn die Thierärzte besitzen nicht genugsame Kenntnisse, die Aechtheit der Arzneistoffe zu ermitteln. Eine zweckmässige Maassregel wird die Aufstellung besonderer Thierarzneitaxen nach billigen Grundsätzen sein.

Dr. L. F. Bley.

Kritik der Schrift:

»Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preussischen Staat, nebst Motiven; von Dr. F. Lucanus und J. E. Schacht;« mit nächst bezüglichen Erklärungen über Hebung und Verbesserung des Apothekerwesens.

(Von einem approbirten nicht besitzenden Apotheker in Ostpreussen.)

»Multa fiunt eadem, sed aliter.«

Wie einerseits nicht länger zu verkennen gewesen, dass der zeitherige Zustand der Pharmacie einen dringenden Anspruch an die gesteigerte Sorge zu erheben hatte, welche neuerdings dem so verschiedenartigen Interesse der menschlichen Gesellschaft zu Theil wurde, so ist auch andrerseits nicht zu leugnen, dass unter der Vereinigung der namhaftesten Kräfte zwar sehr Vieles und das Nöthigste für den Endzweck der Hebung des Apothekerwesens geschehen sei, dass aber dessenungeachtet noch so manches darin Geleistete der Ergänzung bedürfe, und noch so Manches tiefer aufzunehmen und ausdrücklicher zu verfolgen bleibe, während sich übrigens hie und da bereits sehr deutlich erkennen lässt, dass mancherlei Abweichung vom richtigen Wege und mancherlei Entfernung vom richtigen Maasse wohl dazu beitragen könnten, die nöthige Solidität der betreffenden Bestrebungen mehr oder minder verlieren zu lassen.

Es ist demnach die Absicht des Verfassers, die vorgenannte Schrift und sonstig entsprechende Beiträge der Neuzeit in nähere Beziehung zu stellen, um dadurch wenigstens die Anregung befördern zu helfen, auf welche es zur Herausstellung einer richtigen Erkenntnisssumme und zu einer mehreren Beförderung lebendiger Theilnahme doch stets so unerlässlich ankommt.

»Entwurf einer Apotheker-Ordnung« etc.; von Dr. Lucanus und Schacht.

Zunächst möge die Erklärung vorangehen, dass der Verfasser dieser Blätter sich mit allen denjenigen Inhaltspuncten der Schrift *quaestionis*, welche von ihm nicht besprochen sind, vollkommen einverstanden betrachtet wünscht.

Im Vorworte wird einer wünschenswerthen »Neugestaltung des Apothekerwesens« gedacht.

Eine solche kann weder wünschenswerth, noch eigentlich möglich sein, da ja das eigentliche Verhältniss der Pharmacie als ausübender Zweig der Medicin stets nur dasselbe bleibt, sowohl mittelbar zum Staate, als unmittelbar zur Medicin im engern Sinne, wie sie dann doch auch nie anders existiren kann, als nur im Dienste der letzteren, als deren Werkzeug, oder auch als deren Werkstätte für Herstellung der Mittel.

Aus eben diesen einfachen Gründen kann es sich denn auch nur sehr wenig um die Idee einer »freien und volksthümlichen« Gestaltung des Apothekerwesens handeln, wenn anders wir Freiheit und Volksthümlichkeit der Pharmacie nicht anderwärts zu wünschen und zu suchen haben, als eben innerhalb ihrer ebengedachten Grundverhältnisse, von denen sie sich, ihrer eigenen Natur nach, doch keines-

weges lösen kann, ohne sich selbst zu negiren. Was aber an Hebung des Apothekerwesens wirklich wünschenswerth geschehen soll, das kann nur geschehen, insofern die betreffenden Bestrebungen diesen Grundumstand nicht nur niemals aus dem Auge lassen, sondern auch nur einzig und allein auf selbigem bauen.

ad §. 1.

Der Staat hat nicht allein das »Recht«, die Apotheken zu überwachen, sondern es gereicht ihm diese Sorge auch zu einer dringenden **Pflicht**, und zwar einerseits in der Aufgabe, auf den (praktischen) Betrieb der Pharmacie, den im §. 1. angegebenen Puncten entsprechend, genau zu vigiliren, und andererseits in der Aufgabe, die Pharmacie als ein unerlässliches Werkmittel im Dienste der Medicin, und als ein unentbehrliches Kunstgewerbe von hohem Interesse für die menschliche Gesellschaft aus Kräften in ihrer Existenz und für dieselbe zu bewahren, zu fördern, zu schützen.

Am Vigiliren hat es nie gefehlt, und vielleicht aus purem Eifer für Erfüllung dieser Pflicht mag es geschehen sein, dass man grossentheils vergessen, oder doch, dass man so lange dahingestellt gelassen, zu erwägen, ob die Mittel und die Wege dieses Vigilirens nichts zu wünschen übrig liessen, nicht weiter zu gedenken, dass der Gebrauch theils mangelhafter, theils geradezu falscher Mittel und Wege für diesen Zweck es gewesen, durch welchen in den Beständen der Pharmacie sich so manche Verschlechterung gestalten musste, und andererseits so mancher gute Keim selbstständiger Verbesserung in tödtlicher Unterdrückung verblieb.

Am Vigiliren hat es nie gefehlt, und eben so wenig an vielseitigem, oft allerschnödestem Missbrauche von Seiten der ermächtigten und angewiesenen Handhabung dieser Maassregel; wohl aber fehlte es an Bewahrung, an Förderung, an Beistand und Schutz!

Also: ein Recht der Anordnung und Ueberwachung der Apotheken kann dem Staate nicht zugestanden sein, ohne den Einbegriff seiner betreffenden Verpflichtung dazu, und eben diese Verpflichtung ist es, grund welcher ihm denn auch die letztgedachte Fürsorge als unabweisbare, und von der ersteren Aufgabe unzertrennliche Verbindlichkeit unverkennbar erwächst.

ad §. 3.

In den Medicinal-Commissionen scheint eine directe Einsetzung von »Rechtskundigen« erlässlich und theils nicht wünschenswerth, indem dadurch die beabsichtigte Verwaltung in den bezüglichen Stadien nur ohne Nutzen vertheuert werden möchte.

Wo und in so weit eine Fraglichkeit etwa den Rechtsboden in Anspruch nehmen sollte, möge sie doch nur demselben überwiesen werden.

Die Erklärung, dass in rein (absolut) pharmaceutischen Angelegenheiten den Apothekern die Hauptstimme zuzuerkennen sei, bedürfte noch einiger Erläuterung; denn insofern es sich für die Stimmen der Apotheker in absolut pharmaceutischem Interesse um besonders einzuräumende Anerkennungen handelt, kann darin überhaupt die Medicinal-Commission durchaus nicht entscheiden und nicht einmal berathen, sondern nur die höchste Behörde, und falls vor deren Urtheil ein absolut pharmaceutisches Interesse sich noch nicht könnte unterwerfen wollen, so endlich nur die höhere und höchste Staatsbehörde im Allgemeinen.

In absolut pharmaceutischem Interesse könnten in der Sphäre der Medicinal-Commission eben nur Vorlagen geschehen, um für dieselben Unterstützung zu finden, welche letztere laut §. 2. leider nur um so nöthiger sein wird, je gewisser der Minister der etc. Medicinal-Angelegenheiten im Gebiete des absolut pharmaceutischen Interesse als Nichtpharmaceut zu unbekannt sein wird, um dasselbe zu allen Zeiten und unter allen Umständen genügend würdigen und berechnen zu können. In den eigentlichen Functionen der Medicinal-Commission scheint jedoch die Zuerkennung irgend einer Hauptstimme nicht zulässig, am allerwenigsten, insofern diese Commission sich zur Aufgabe stellt, dem Interesse der Pharmacie gerecht zu werden.

Noch einmal: Unter rein pharmaceutischem Interesse kann nur verstanden werden, was nicht in das Gebiet derjenigen Forderungen gehört, welche der praktischen Medicin an die ausübende Pharmacie im Wesen und im Sinne effectiver Dienstleistungen und officieller Verhältnisse überhaupt zustehen, während der gesuchte officielle Charakter der Medicinal-Commissionen doch eben nur in dieser Gegenseitigkeit beruhen, und es sich also in dieser Commission immer nur um officielles, d. h. medicinisch-pharmaceutisches, oder aber nur um privates pharmaceutisches Interesse handeln kann.

Hiernach ist zu ermessen, was von der Sonderung einer medicinischen und einer pharmaceutischen Hauptstimme zunächst zu halten sei.

Man könnte freilich endlich noch entgegnen, die Existenzfrage des Apothekerwesens sei keine Privatfrage, weder für die Medicin, noch für den Staat. Was aber auch in Betreff dieser Existenzfrage von der Medicin oder von der Pharmacie nur irgendwie berührt werden könnte, so kann es dafür Seitens der letzteren keine Hauptstimme geben, weder im Sinne der Forderung, noch der Vertheidigung, noch der Zurückweisung; denn bei der Natur der Statuten von §. 2. und 3. würde es insofern doch immer nur darauf ankommen, dass die rein pharmaceutischen Interessen von ihren Vertretern in möglichst klares Licht gesetzt würden, und zwar so, dass die Medicin, wie der Staat, in streitigen Fällen sich zu der Ueberzeugung gebracht fänden, wie jede Existenzfrage, und selbst schon jede Interessenfrage der Pharmacie an und für sich, für das Wohl ihrer Gegenseitigkeit in Medicin und Staat von der höchsten Wichtigkeit sei, da ja der Staat nur wünschen kann, die Ausübung der Medicin im Allgemeinen auf alle Weise zu heben, und da diese Hebung nur bei sorglicher Trennung der Medicin von der Pharmacie bewirkt werden kann, indem nur unter eben dieser Bedingung ein jeder dieser beiden Zweige in selbsteigener Cultur auf besonderem Wege zu gedeihen vermag.

Um aber Staat und Medicin in streitigen Fällen oder auch überhaupt zu der Ueberzeugung zu bringen, dass sie, um ihrer selbst willen, der Pharmacie zu deren äusserlicher und innerlicher Erhaltung und Beförderung jede Rücksicht schuldig seien, dazu wird nicht dienen können, dass letztere in der Medicinal-Commission für eigenes Interesse eine Hauptstimme erhalte, sondern vielmehr, dass sie daselbst eine Stimme führe, welche Achtung, Rücksicht und Anerkennung überzeugend zu erzwingen wisse.

Und sonach erscheint eben sowohl die Idee dieser Sonderung in diese zwei bedingungsweisen Hauptstimmen, als auch die andere Idee, die eine der beiden letzteren für sich in Anspruch zu nehmen, von Seiten der Pharmacie eben nicht richtig.

ad §. 5.

Allerdings nur der Staat möge die Mitglieder der Ministerial- und Provinzial-Commissionen besolden; sollte es jedoch rathsam erscheinen, bei Anstellung derselben jede Mitwirkung, jede Betheiligung der »Fachgenossen« auszuschliessen? — Oder sollten die Kreis- und Bezirks-Commissionen (siehe §. 6.) sich eines wünschenswerthen Einflusses auf jene von vorn herein so genügend gewiss halten, dass jede näher bezügliche Bedingung überflüssig wäre?

Befremdend und von einer eigenthümlichen Auffassung erscheint es, wenn die Verfasser

§. 6.

die Bedingung stellen: »nur Besitzer oder Vorsteher von Apotheken-Instituten« als »wählbar« gelten zu lassen. Jedenfalls wirft eine Bestimmung, wie diese, auf die Art ihrer Gründe ein nachtheiliges Licht. Approbirte Apotheker mit rühmlichem Zeugniss über allerseits tüchtige fachwissenschaftliche Befähigung, und mit wenigstens 3 oder 4 Zeugnissen über geschickte, ordentliche, zuverlässige und geschmackvolle Geschäftsführung im Receptur- wie im Defecturdienste, so wie über rühmliches moralisches und wohlgebildetes Verhalten, — solche Apotheker seien wählbar, und vorzugsweise solche, ob Besitzer oder nicht.

Ein jedes Widerstreben gegen deren Zulässigkeit würde immer nur sehr deutlich zeigen, dass der Wunsch einer »freien und volksthümlichen Gestaltung des Apothekerwesens« keineswegs auf freier Erkenntniss beruhe, und würde selbst das Wesen der freien Gesinnung beeinträchtigen!

Wählbar sollten überhaupt nur solche Individuen sein, welche zur Zeit der Einführung der neuen Ordnung noch unter etwa 25 Jahren, eine höhere Schulbildung aufzuweisen hätten, und nach Verlauf eines Zeitraumes von etwa 10 Jahren wäre diese Bedingung auf sämmtliche Wahlaspiranten auszudehnen, wenigstens doch in Ansehung der Kreis-Commissionen.

ad §. 10.

Die Aufnahme der Lehrlinge bliebe besser von jeglicher weiteren Entscheidung unabhängig. Erfüllt der Aufzunehmende, wie der Aufnehmende, die insofern niedergelegten gesetzlichen Bedingungen, so hätte dies wohl zu genügen.

ad §. 12. 13. 14. 19.

Die Anerkennung dieser Forderungen ist vornehmlich dringend zu wünschen, und würde in sämmtlichen bezüglichen Verhältnissen sehr bald und sehr vortheilhaft wirken.

ad §. 18.

Eine selbstständige Ausübung der Apothekerkunst ist auch dem Verhältniss der (provisorischen) Administration zuzuerkennen, und es würde nur als eine sehr übel widersprechende Inconsequenz zu betrachten sein, wenn man sich nicht für veranlasst hielte, das gedachte Verhältniss in seinen sämmtlichen Bedingungen so zu bestimmen, wie es sein müsste, um im Allgemeinen, wie im Besonderen, den neuen Verbesserungsgesetzen durchaus zu entsprechen, was wieder nicht geschehen kann, ohne dass sich dabei das vorgedachte Verhältniss als selbstständig herausstellte.

Sonach würde in §. 18. c) wohl zu weichen haben. Der Administrator darf von keinem andern Gesetze abhängig stehen, wie der Besitzer, am allerwenigsten von irgend einer Willkür.

ad §. 21.

Die angeführten Forderungen müssen leider als Bedingung für die Approbation genügen. Indessen wäre hierbei noch ein eigenes Bedenken, insofern diese Approbation füglich wohl nicht die Befugniss in sich schliessen könnte, gerichtlich-chemische Untersuchungen zu übernehmen, indem das für diese Approbation genügende Examen in seinem Umfange nicht weit genug reicht, um diejenige Befähigung mit zu verbürgen, welche wir zur Anvertrauung einer so hochwichtigen Function zu wünschen und zu fordern haben.

Um also für Erfüllung dieses Anspruchs eine möglichste Zuverlässigkeit zu gewinnen, wäre festzustellen, dass gerichtlich-chemische Untersuchungen nur von solchen Apothekern übernommen werden dürften, welche dazu in einer besonders anzuordnenden Prüfung denjenigen Grad von Ausbildung im Fache der praktischen Analysis nachgewiesen hätten, auf welchen man deshalb zu halten hätte. Und wäre es alsdann die Sache der Regierung, die hierzu besonders legitimirten Apotheker von Zeit zu Zeit durch die öffentlichen Blätter wiederholentlich in Kenntniss zu bringen*).

Uebrigens ist es von der höchsten Wichtigkeit, dass der Examinande in schriftlichen Arbeiten seine Ansichten über das Fachleben des Apothekers in einzelnen Beziehungen, oder auch im Allgemeinen, niederlege, und es soll die Beurtheilung solcher Arbeiten als ein Hauptaugenmerk der zweiten Prüfung gelten. Auch sollen tüchtige Arbeiten zur Verbreitung und Beherzigung guter Ansichten und Grundsätze in diesem Fache und Stande zu allen Zeiten Seitens der Medicinal-Commissionen, wie der Vereine, eine günstige Anerkennung finden, welche sie um so mehr verdienen, je grösser das Bedürfniss derselben; und es sollte die Lieferung solcher Arbeiten unter Umständen als ein besonderes Moment für besondere Beförderungsrechte gelten. Abgesehen aber davon, inwiefern vom Examinanden freie Arbeiten nach seiner eigenen Idee und Anregung gern anzunehmen und selbst gesucht und mit Anerkennung zu würdigen sein möchten, — so ist demselben dennoch jederzeit eine expresse und umfassende Aufgabe dieser Art zu ertheilen, und zwar so, dass diese sich zu seinem eige-

*) Es ist nach meinen gemachten Erfahrungen unbedingt nothwendig, dass diejenigen Pharmaceuten verpflichtet werden, ein sogenanntes forensisches Examen zu absolviren, welche Neigung fühlen, gerichtlich-chemische Untersuchungen auszuführen, und denen eine so wichtige Arbeit anvertraut werden soll. Es dürfte daher auch keinem Apotheker ein Amt als Ministerial-, Provinzial-, Bezirks- oder Kreis-Apotheker übertragen werden, der nicht ein besonderes gerichtlich-chemisches Examen abgelegt hat. Es dürfte dabei die Bestimmung festzuhalten sein, dass dann erst der betreffende Aspirant zu diesem Examen gelassen werde, wenn er unter Aufsicht eines gerichtlichen Chemikers oder Pharmaceuten drei, mindestens zwei gerichtlich-chemische Arbeiten bei vorkommenden Gelegenheiten mit der grössten Sorgfalt und richtigem Erfolge ausgeführt hat. Es ist mir in meiner Praxis mehrfach vorgekommen, dass Apothekenbesitzer, die das Examen als Apotheker I. Classe mit dem Zeugniss »vorzüglich gut« zurückgelegt hatten, dergleichen gerichtlich-chemische Untersuchungen mit positiv und negativ unrichtigen Resultaten ausgeführt haben.

nen wohl zu erforschenden Gedankengange so entfernt wie nur möglich verhält.

Diese Bedingungen sind unerlässlich, wenn wir uns der Hebung des Standes mit irgend sicherer Folge befleissigen wollen.

ad §. 22.

Es kann dem Staate nur daran gelegen sein, in den Apothekern Fachkundige von einer längeren und vielseitigen Erfahrung zu besitzen, und zwar nicht allein im Interesse der Medicin, sondern auch insofern, als die Stellung des Apothekenbesitzers zum praktischen Leben eine höchst vielseitige, und dabei von einem tiefen und vielseitigen, theils unvermeidlichen, theils zufälligen, theils wünschenswerthen Einflusse auf nähere und entferntere Berührung und Umgebung ist. Es liegt dies in der Vielseitigkeit seines Charakters, in welchem er die so verschiedenartigen Eigenschaften des Beamten, des Kaufmanns, des Technikers und des Gelehrten in sich vereinigt, worüber sich die unlängst von W. Hartmann erschienene Schrift: »Der Apotheker und das Publicum« so wahr ausspricht; und demnach ist aus vielen Gründen nicht allein an theoretisch-praktisch durchbildeten Apothekern gelegen, sondern auch an weltlich und gewerblich wohlerfahrenen. Eine Conditionszeit von mindestens fünf Jahren kann somit wohl kaum als eine zu langwierige betrachtet werden. Keineswegs dürfte aber Länge oder Kürze derselben nach Maassgabe einer kürzern oder längern Studirzeit an einer Universität etc. berechnet und verändert werden. Denn höchst ungleichartig verhält sich im Interesse der Medicin und des Staates an der Pharmacie das Bildungsmittel der Universität und des pharmaceutischen Instituts zu demjenigen der conditionirenden Geschäftspraxis, und kann die erstere doch nur im Sinne der letzteren berechnet werden, nie aber statt derselben *).

Ob und wie lange sich der Apotheker an einer Universität oder Apotheker-Bildungsanstalt zu betheiligen habe, kann immer nur von seinem eigenen Dafürhalten abhängig bleiben, wie denn überhaupt Aufhebung alles und jedes Universitätszwanges eines der ersten wahrhaften Kennzeichen eines wahrhaften Fortschrittes wäre.

Man hat neuerdings hin und wieder auch in der Pharmacie dem Universitätszwange das Wort geredet, vielleicht wohl auch, um dadurch zu bewirken, dass man zu den Mitteln gelange, welche erforderlich wären, um die Instituirung einer akademischen Bildungsschule von möglichst hohen Gewährungen bewirken zu können. Indessen ist hierzu hauptsächlich schon in §. 19. die entsprechende Vorbedingung zu Grunde gelegt, indem die resp. Ermässigung der höheren Forderungen bei dem zeitherigen kleineren Examen sonach wieder aufhören, und nur, wie ganz richtig, die Art und das Maass der Ansprüche im grössern Examen fernerhin als nächste Norm veranschlagt werden würde, so dass es also auch fernerhin nur zu sehr seltenen Fällen gehören könnte, wenn der Besuch der wissenschaftlichen Bildungsanstalten sich in Folge von entsprechenden Selbststudien erlässlich finden sollte.

ad §. 25.

Gewiss nur über Alles wünschenswerth! Wie aber wäre der so erwachsende Ausfall der Staatscasse nur irgend genügend zu decken?

Die Erfüllung der §§. 26. und 27. ist für Herstellung richtiger

*) Meinen Ansichten durchaus entsprechend. B.

Verhältnisse der Pharmacie im Allgemeinen und Besondern durchaus nothwendig. Indessen ist hierbei noch zu erwähnen, dass es der Fälle sehr viele gegeben, in denen wegen Versagung oder Verleihung von Concessionen sehr unrichtig entschieden worden, da letztere an solchen Orten, für welche sie versagt geblieben, nur sehr angemessen und sehr wünschenswerth gewesen sind, und sich dagegen anderer Orten, für welche sie gewährt wurden, noch sehr unzeitig bewiesen haben. Es käme also darauf an, dass die betreffende Behörde insofern eine zuverlässigere Unterscheidung in Aussicht brächte.

Im Allgemeinen scheint jedoch nicht zu bezweifeln, dass die Fälle, in denen die Anlegung von neuen Apotheken wünschenswerth oder wenigstens doch statthaft, viel zahlreicher sind, als die Proteste und Abweisungen der Behörden gegen betreffende Gestattungsgesuche uns möchten glauben machen. Uebrigens dürften die Maassregeln, nach welchen in dieser Angelegenheit zu entscheiden wäre, eben so nahe liegen, als andererseits wegen ihrer einfachen Natur auch leicht ausführbar sein; und da diese Maassregeln sich doch immer nur auf Einberaumung gewisser Statuten begründen könnten, so würde sich auch ganz einfach der jedesmalige Standpunct der Fraglichkeit neu zu erlangender Concessionen schon in Betracht dieser Statuten ergeben. Die Institution der Medicinal-Commissionen könnte den Wunsch, diese Angelegenheit so bald und so gut als möglich geordnet zu sehen, nur um so früher in Erfüllung bringen. Die Concurrenz der Bewerber dürfte nicht früher eröffnet werden, als mit Eintritt des Termins, an welchem die Bedingungen nach Gemässheit der Statuten für erfüllt erklärt würden, und mit Abschluss der Concurrenzfrist wäre für den ältesten conditionirenden Bewerber zu entscheiden, insofern demselben dann auch überwiegendes Zeugniss eines moralischen Wandels und einer höhern Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit im Gebiete der Geschäftsführung zustände, und ausserdem müsse jeder competente Bewerber eine Conditionserfahrung von wenigstens fünf verschiedenen Stellen aufzuweisen haben, in denen er in wenigstens einigen Provinzen, und in jeder wenigstens ein halbes Jahr verlebte, worüber gute Zeugnisse zu bürgen hätten.

Die Bedingungen, welche nach

§. 35. und 36.

über die Fraglichkeit neu zu erlangender Concessionen entscheiden sollen, sind von so schwankender und unbestimmter Natur, dass ihre Aufstellung denn auch zu weiter Nichts führt.

Ueberdies müsste es jedoch der Behörde anheimgestellt bleiben, die Anlegung neuer Apotheken sofort und ohne Weiteres solchen approbirten Apothekern zu gestatten, welche eine vieljährige und dabei vielseitige praktische Erfahrung, unter Ausweis vorzüglicher Atteste über ausgezeichnete Geschäftsführung und moralische Solidität, als vorzugsweise Bedingung ihrer Zulässigkeit aufzuweisen hätten, so dass für die Erfüllung des Wunsches solcher Individuen, sich nach ihrem Belieben niederzulassen, die vorgeschriebenen Bedingungen nicht gültig wären, abgesehen jedoch insofern, als eine zu nahe Beeinträchtigung bereits bestehender Apothekengeschäfte dabei zu veranschlagen wäre: — eine Fraglichkeit, für welche die betreffenden Grenzen so schwer doch nicht zu finden wären. Auf Pächter und Administratoren wäre weiter keine besondere Rücksicht zu nehmen.

Apotheker, welche ihre Geschäfte verkauft haben, hätten allerdings nur die letzten Ansprüche; es sei denn, dass die vorgedachten

günstigen Bedingungen in Forderung träten, zu deren näherer Bestimmung etwa vorzuschlagen wäre: Mindestens: 12 Jahre Conditionszeit, fünf verschiedene Conditionen, Function in fünf verschiedenen Provinzen (incl. Lehrzeit), und mindestens die Hälfte der Atteste vorzüglich.

ad §. 41.

Der Zweck dieser Clausel ist nicht einleuchtend; denn in der Existenzfrage des neu etablirten Apothekers kann nur der Standpunct seines eigenen Interesses maassgebend sein.

Ausserdem liegt in §. 41. und 42. ein gegenseitiger Widerspruch, da §. 41. dem concessionirten Apotheker die »freie Disposition« vor zehnjährigem Besitz nicht gestattet, §. 42. ihn aber als verkaufsfähig vorstellt. Festzusetzen wäre ohne Weiteres am besten, dass der neu etablirte Besitzer seine Apotheke vor zehnjährigem Besitz nicht verkaufen dürfe. Die etwa zu grosse Schwierigkeit seines Durchkommens wäre auf §. 43. zu verweisen.

Allerwenigstens hätte endlich §. 42. volle Anerkennung und Feststellung zu finden, um so doch noch in Etwas der nahen Möglichkeit des Wuchers vorzubeugen, der sonst in Anlegung und Wiederverkauf von neuen Apotheken den herrlichsten Markt fände.

Die Ertheilung von Concessionen zur Anlage einer neuen Apotheke an solchen Orten, wo dergleichen schon bestehen, kann übrigens nicht immer, am allerwenigsten entschieden, davon abhängig sein, ob nach §. 36. so oder so viel Seelen vorhanden; sondern ein grösster Theil der Entscheidung wäre dabei stets in der Berechnung der theilweisen Lage eines Ortes zu suchen, und eben in dieser Berechnung wären dann auch eigentlich die in §. 36. angegebenen vier Puncte in Anschlag zu bringen. In einem vergleichungsweise wohlhabenden Orte wird die Existenz einer Apotheke sich auch schon in einer viel geringern Einwohnerzahl gedeckt finden, wie in der §. 35. zur Norm gestellten, ja selbst einen noch reichlicheren Erwerb finden können, wie weit über diese Einwohnerzahl hinaus. Angenommen, dass sich nun endlich, nach Ausweis des bedingungsweisen Ueberschusses über letztere, in selbigem Orte eine zweite Apotheke etablire, so wird es, wenn der Bau dieses Ortes im Wesentlichen eng aneinander gedrängt und überhaupt so beschaffen ist, dass die neue Apotheke der alten irgend nahe zu legen wäre, viel weniger auf diesen Ueberschuss ankommen, diese zweite Apotheke genügend zu beschäftigen, wie vielmehr die Laune der Aerzte und die Laune im Publicum darüber mehr oder minder dauernd entscheiden werden, und zwar erfahrungsgemäss sehr oft in einer so verkehrten und kläglichen Weise, wie immer nur möglich; während an demselben Orte, noch weit unter jedem Ueberschusse der Einwohnerzahl, eine zweite Apotheke um so besser und selbstständiger, und ohne eine zu unverhältnissmässige Beeinträchtigung der alten, subsistiren wird, je entfernter sie von der letzteren zu liegen käme, vorausgesetzt eine qualitativ nur irgend gleiche, oder doch quantitativ zu irgend gleichem Werthe ausgeglichene Umgebung. Desgleichen sind auch wegen der Besetzung des platten Landes vorzugsweise solche und ähnliche Rücksichten zu nehmen, welche sich nicht an numerische Bedingungen binden lassen.

ad §. 43.

Einziehung bestehender Apotheken kann wohl nur statt finden, wenn von Seiten eines betreffenden Apothekenbesitzers darauf angetragen wurde.

ad §. 49.

Im freien Besitze seiner Apotheke befindet sich (s. ad §. 41.) jeder Besitzer, also auch der concessionirte; denn selbst das Gesetz, die concessionirte Apotheke vor zehnjährigem Besitz nicht verkaufen zu dürfen, könnte ihn nicht unfrei machen. Wie diese nun aber auch betrachtet werde, so muss die Verpachtung der Apotheke eines jeden verstorbenen Besitzers seiner Wittwe und seinen mincrennen Kindern gestattet sein.

ad §. 51.

Nach empfangener Concession bleiben Anlegung und Einrichtung der neuen Apotheke besser wohl nur einzig und allein Sache des Besitzers, als Sache desjenigen, der da anlegt und einrichtet auf seine Kosten und Gefahr im Endzweck seines eigenen Erwerbes, — wenigstens doch insofern, als je die Rede davon sein könnte, ihm dabei Vorschriften von besonderer Beziehung zu geben, wogegen es allerdings seine Pflicht bleibt, sich im Allgemeinen nach den ein für allemal instituirten Gesetzen zu richten, so weit dieselben nur reichen.

ad §. 53.

Von einer »Bedienung« eines Jeden kann wohl nicht die Rede sein, noch von irgend einer Forderung, dass »zuvorkommend« bedient werde, am allerwenigsten noch »so zuvorkommend als möglich«.

Es genügt vollkommen mit dem Ausdruck: »gewissenhaft«; denn in ihm liegt jedes Andere, was nur zum officiellen Dienste gehört, über welchen hinaus sich von aussen keinerlei Anspruch erstrecken darf. Ein Ausdruck wie dieser ist wenigstens nicht der Verhältnisse würdig, welche im Stande der Pharmacie nur eben so sehr zu wünschen sind, als sie grossentheils darin noch fehlen.

ad §. 54.

Man sorge nur, dass diese Voraussetzung eine zuverlässige sei, damit die Billigkeit und Menschenfreundlichkeit des Apothekers in ihren freiwillig übernommenen Lasten doch um Einiges erleichtert werde.

ad §. 58.

Der Inhalt desselben ist neuerdings mehrfach angefochten, und zwar mit Einlegung von sogenannten Rechtsbegriffen. Es scheint derselbe jedoch völlige Anerkennung zu verdienen; denn anders, so würde der Missbrauch nur immer grösser und eine solide Existenz der Apotheken immer misslicher.

ad §. 59.

In gewissen und so manchen Fällen kann es nur überaus wünschenswerth sein, dass der Arzt zur Stelle selbst Mittel verabreiche, auch bei der nächsten Nähe einer Apotheke. Er wäre solchen Falls jedoch zu verpflichten, darüber in der Apotheke alsobald Anzeige zu machen und sich mit derselben gebührend auszugleichen. Eine nähere Betrachtung in Betreff dieses Paragraphen siehe »W. Hartmann, der Apotheker und das Publicum«.

Uebrigens, wenn der Arzt die Annahme des armen Kranken verweigert, wenn er, wie so oft und oft in so traurigen Fällen, diese Annahme mit sichtbarem Unmuthe, sichtbarer Nachlässigkeit oder Gleichgültigkeit betreibt und baldigst fast wieder völlig fahren lässt; wenn der Kranke oder seine Interessenten aus theils sehr gewichtigen Gründen die bestimmteste beschwörende Versicherung geben, den Arzt unter keiner Bedingung in Anspruch zu nehmen, während die Erfahrung so häufig lehrt, dass diese Versicherung bethätigt wird, — sind

da nicht Publicum und Apotheke ohne Arzt!? — Wer wollte die Thränen verantworten, die, mehr oder minder entschieden, in diesen Missverhältnissen ihren Ursprung finden?

§. 60. 61. 62. 63.

Auch in Betracht dieser Paragraphen siehe die vorgedachte Schrift von W. Hartmann als besonders betreffend.

ad 60. beim „nur allein dürfen" hat es schon seit lange gestanden. Es käme nur noch darauf an, dass die Regierung es nicht bloss bei diesen Worten beliesse, sondern den tagtäglichen offenen Unfug gegen dieses sich vernünftigerweise von selbst verstehende Gesetz auch wirklich entgegen träte.

Die Gesetzgebung hat aber diesem Unfuge noch Vorschub geleistet, es nimmt derselbe unter den Augen der Gesetzesvertretung nur noch immer mehr überhand, und dabei sinken die Preise der Handverkaufstaxe, besonders im Belange der gangbarsten Artikel, so tief, dass es beinahe an das Ungereimte grenzt.

ad 63. Die Medicinalpolizei-Gesetze haben darin das Specificiren auch keineswegs unterlassen; und fast scheint ihr Zweck, die Apotheken, die sie wahrscheinlich für unerschöpfliche Goldgruben halten, und deren Wesen ihnen so fremd scheint, wie das Interesse des öffentlichen Besten, in diesen Grundgesetzen aufzuräumen, um dadurch den Materialhandel zu heben, da sie in denselben immer mehr und mehr die zeither ausschliessliche Sache des Apotheken-Handverkaufs hinüberführen, und diesem nur noch das lassen, was jenem zu kostspielig, zu riskant, zu wenig gangbar und rentable erscheint, oder aber zu fremd verbleibt, und wofür bestimmte Verpflichtungen und Bürgschaften zu übernehmen, ihm das Wollen nicht minder mangelt, wie das Können.

Da aber im Handverkaufe der Apotheken eine wesentliche Stütze ihrer Existenz zu suchen ist, so mögen die betreffenden Gesetzgebungen der wünschenswerthen, neuen Institutionen nicht unterlassen, hierauf ein so angelegentliches und umfassendes Augenmerk zu richten, wie immer nur möglich.

Der vorgedachte Unfug ist bereits so weit gediehen, dass es die höchste Zeit wird, ihn endlich wieder zurückzudrängen.

ad §. 66.

Wo in der Welt gedächte man ernstlich, dergleichen junge Leute aufzufinden, vollends gar, um sie als Lehrlinge der Apotheke zu acquiriren?

Und so lange man übrigens noch meint, die Qualification eines Secundaners und eines Primaners der höheren Bürgerschule auf eine und dieselbe Stufe zu stellen, so lange zeigt man noch, dass man in Ansehung des vorhandenen Schulwesens noch immer nicht versteht, welche Bedingungen, welche Forderungen man in Betreff desselben vernünftigerweise zu stellen habe.

Nehmen wir aber die Verhältnisse, wie sie da sind, so ist wohl nur sehr deutlich einzusehen, dass der Gymnasiast, besonders der höheren Classen, durchschnittlich für den Zweck solcher Einstellung entschieden unbrauchbar sei, und dass es in der That eines grossartigen Kunst-Experimentes bedarf, um ihn durch Zurückführung auf normalen, rein menschlichen Zustand, für die Verhältnisse „möglich" zu machen, denen er sich widmen soll. Nur eine in unseren Tagen seltene, bessere Familienbildung wird insofern Ausnahmen erwachsen lassen. Und übrigens könnten im Allgemeinen doch nur ganz besondere Be-

dingungen es sein, welche den Gymnasiasten aus höheren Classen dazu vermögen könnten, das Gefühl der Erniedrigung und der Beschämung zu ignoriren, welches ihn bei dem Gedanken beherrschen wird, sich so weit vom Standpuncte seiner schwindelnden Gymnasialhöhe herablassen, sich „dazu hergeben" zu sollen. Und die Ursachen zur immer tieferen Einwurzelung solcher Ansichten sind immer mehr und mehr in sicherm Zunehmen!

Uebrigens gilt neuerdings dasselbe auch schon mehr oder minder von den Zöglingen der höheren Bürgerschule, nur dass ihnen zu einer wahren und vollständigen Erhebung noch irgend ein Griechheit athmender Name gebricht. So lange sothane Erhebung noch mangelt, und es noch bei dem schlichten Namen „höhere Bürgerschule" verbleibt, wird man in dieser Sphäre noch hin und wieder leidliche Subjecte finden, um so mehr, als daselbst griechische Verse fehlen, obschon nicht zu leugnen, dass die dort vorhandene völlige Unkenntniss des Griechischen für den künftigen Apotheker in seinem, so höchst wünschenswerthen, eigenen wissenschaftlichen Interesse eine sehr unangenehme Beschränkung bedingt.

Mehr wie irgendwo macht sich, für Einstellung von Lehrlingen, in diesem Fache die Wahrheit geltend, dass es uns an tüchtigen und allgemein brauchbaren Schulen durchaus fehlt.

Der als Lehrling Aufzunehmende möge Secunda einer höheren Bürgerschule absolvirt haben. Unter sonst günstig entsprechenden Umständen kann füglich auch Tertia genügen*). Dagegen mögen 16 Jahre, mindestens doch 15½ bedungen werden!

ad §. 67.

Die Lehrzeit ist nach wie vor, und ohne alle Erlässlichkeit, auf 4 Jahre festzustellen. Wen diese Zeit abschreckt, der thut in jedem Falle besser, zurückzubleiben.

Mit 3 Jahren ist das erforderliche Maass von technischer und wissenschaftlicher Ausbildung nicht wohl denkbar, am allerwenigsten aber in Geschäftsgang und Gewerblichkeit.

ad §. 70.

Die sechs angeführten Puncte genügen keineswegs, und Nachweisung dieser Fähigkeiten ist noch null und nichtig, insofern es an Ausweis genügender Vertrautheit und an genügend entsprechenden Ansichten und Ueberzeugungen in Betracht der geschäftlichen und gewerblichen, wie überhaupt der sämmtlichen Standesverhältnisse fehlt; denn was dem Apotheker vor Allem zu wünschen bleibt, ist eine gute Geschmacksbildung nicht minder für Ausübung seines Geschäfts, als auch für sein eigenes Leben, welches mit der fachlichen Seite desselben in einer so nahen, man möchte sagen, integrirenden Verbindung steht.

Und eben hierin liegt für die gesammte vorliegende Frage leider nur zu sehr die wunde Seite!

ad §. 75.

Jeder Gehülfe soll mindestens 5 Jahre conditionirt haben, ehe er zur zweiten Prüfung zugelassen wird, — und mindestens 3 verschiedene Conditionsstellen in 3 verschiedenen Provinzen sind erforderlich, — die eine in Preussen oder Posen, die andere in Deutschland links der Oder, die dritte beliebig.

---

*) Diese Forderung scheint mir zu gering und nachtheilig für das Ansehen des Standes. Bley.

Wer diese Artikel für beliebig und nutzlos erklären könnte, dem fehlte jede tiefere Einsicht in die eigentlichen Verhältnisse der praktischen Pharmacie.

ad §. 76.

Die Vorsteher der Apotheken haben sich in irgend einem officiellen Charakter auch nicht im geringsten um fragliche Fortbildung der Gehülfen zu bekümmern! Denn dieselben sind, abgesehen von ihrer geschäftlichen Verpflichtung für den Besitzer und den Lehrling, für die Medicin und den Staat — durchaus selbstständig zu erachten. — Wenigstens will es also das gegenseitige Interesse, und somit ist die strengste Consequenz erforderlich.

Von der höchsten Wichtigkeit im Interesse des Ganzen ist das Capitel der Zeugnisse, sowohl der Prüfungs- als auch der Conditionszeugnisse.

In den Prüfungszeugnissen wären nur noch No. 1. und 2. zu dulden; viel besser wäre aber dieser Unterschied ganz zu cassiren und jedes Nummerwesen aufzuheben. Der einzige zu statuirende Unterschied wäre der schon erwähnte einer (besonderen) Berechtigung für die gerichtliche Ausübung der Chemie, insofern dieselbe eine tiefere Tüchtigkeit im Umfange dieser Wissenschaft in Forderung stellt.

Völlig beseitigt werde ein für allemal jede Prüfung der als Lehrling Anzunehmenden von einer andern Seite, wie von derjenigen der Schule.

Die erste und die zweite Prüfung des Apothekers, also die Gehülfen-Prüfung, wie die (nothwendig einerlei) Staatsprüfung hat ausser den ad §. 67. und 70. gedachten, nicht weiter gewürdigten, Rücksichten noch eine andere mit besonderm Interesse ins Auge zu fassen. Beide Prüfungen haben nämlich nächst ihren allerwichtigsten Verpflichtungen im Charakter des unerlässlichen, direct officiellen, also für Chemie und Pharmacie, dafür zu sorgen, dass der Examinande ein solches Maass und eine solche Art von Kenntniss und Bewanderung im Gebiete der Botanik aufweise, als dazu nöthig ist, um zuverlässig erkennen zu lassen, dass er dergleichen nicht anders habe erwerben können, als nur in einem tiefen, fleissigen und selbst passionirtem Umgange mit der Pflanzenwelt „in der freien Natur". Man hat einen solchen Grad und eine solche Art und Weise inniger Bekanntschaft mit den Geschlechtern der heimischen Pflanzenwelt, und selbst auch der gepflegten exotischen zu fordern, dass nur allein eine höchst fleissige Ausübung des sogenannten Botanisirens dahin führen kann, dergleichen zu erwerben.

Der Grund dieser Forderung liegt tiefer, als es auf den ersten Blick erscheint.

Unter allen Ständen fachlicher Ausübung ist derjenige des Apothekers am meisten auf sich selbst verwiesen, und keiner verlangt solche Opfer wie er.

(Siehe Hartmann: „Der Apotheker und das Publicum.")

Sein an äusserlicher Freiheit so beschränktes Leben, seine innere und äussere Abgeschiedenheit vom sonstigen Treiben der menschlichen Gesellschaft, mit einem Worte, seine strenge Clausur, so lange er nämlich (während seiner Lehr- und Conditionirzeit) im eigentlich thätigen und ausübenden Dienste steht, das völlige Alleinstehen seines von der grossen Menge durchaus verkannten und missbandelten Charakters, dies Alles giebt denn auch seiner innern Verfassung einen so tristen, einen so niederdrückenden Anstrich, dass es, insofern nicht

ein überwiegender Geldbeutel diese Forderung entbehrlich zu machen scheint, eines eben so kraftvollen, wie nachhaltigen Impulses bedarf, diese Nachtheile zu negiren. Glücklicherweise liegt das Remedium sehr nahe; denn glücklicherweise sind es dieselben mehr oder minder wissenschaftlichen Erkenntnisse, welche in der Ausübung seines Fachdienstes in Forderung treten, und welche in einem tieferen Hinblick auf die Ausübung der Kräfte und auf die Erscheinungen aus dem weiten Gebiete der Natur erwachsen, mit welchen sein Umgang und seine Betrachtung sich täglich beschäftigt, und lediglich nur bei ihm selbst steht es, nur sehr nahe liegt es ihm, und nur sehr leicht kann es ihm werden, hierin vom praktisch Erforderlichen und Gebotenen zu abstrahiren, und sein eigenes Leben, durch und durch nur äusserlich unfrei, und durch und durch nur Fachleben, im Sinne des Idealismus zu einem Hochgenusse zu erheben, der der übrigen Welt fremd ist.

Der Apotheker ist von seiner Lehrzeit an ein verlorener Mann, so lange er noch nicht erlernte, das menschliche Gesellschaftsleben in gesellschaftlicher Berührung der übrigen Stände mit Leichtigkeit und selbst sehr gern zu entbehren; denn in der sogenannten guten Gesellschaft ist er eigentlich ausgewiesen und eben höchstens nur geduldet, und zwar um so entschiedener, je höher diese Gesellschaft sich dünkt, in welcher viel eher der geringste Krämer unter dem Titel des Kaufmannes eine ziemliche Aufnahme fände. Wenn anders, so ist, wie schon gesagt, nur ein verhältnissmässig überwiegender Geldbeutel entscheidend. — Um so mehr ist also der Apotheker von Anbeginn ein verlorener Mann, wenn er immer mehr und mehr erkennen lernt, dass er sich täuschte, wenn er in der Ausübung dieses Faches einen gewissen Reiz zu finden hoffte, welche Täuschung freilich wohl nur schwerlich vorkommen dürfte, wenn er sein Fach in dieser Ahnung, in dieser Hoffnung ergriff, wogegen junge Leute es meistens nur insofern als sie eben nichts Besseres zu wählen wussten, und leider davon abgehalten wurden, die Wege zu verfolgen, auf welchen sie hoffen konnten, vom Gymnasiasten zum Regierungsrath etc. zu gelangen. Aber auch die Ausübung des von ihm aus selstständigen Gründen gewählten Faches wird ihm leer und widerlich bleiben, wenn sie ihm nicht für einen wissenschaftlichen Aufschwung im Gebiete seiner Praxis zum Vehikel wird.

Diese seine tagtägliche Praxis dagegen gewährt ihm eine überreiche Gelegenheit, und umgiebt ihn, wenn er nicht bereits als Gymnasiast an Geist und Seele verkümmerte, mit einem beständigen Reize, mit einer beständigen Aufforderung dazu, in seiner steten Begegnung von Ursache und Wirkung die Geheimnisse der Natur zu belauschen, soweit dieselben nur im grossen Gebiete alles desjenigen vor seine Betrachtung gerathen, was mit ihm aus dem Reiche des Lebendigen und Todten in Berührung tritt.

So wie sich nun aber hier auf der einen Seite bei seiner vielfachen Bearbeitung des Stoffes, und bei seiner darauf berechneten Verwendung und Wahrnehmung von Feuer, Wasser, Luft, Licht und allen nur möglichen zunächst operirenden Stoffen, Medien und Kräften die Wissenschaften der Chemie und der Physik basiren, wie diese demnach auch im sämmtlichen Gebiete der Naturwissenschaften maassgebend werden, so ist der Apotheker aber auch andererseits von Anregungen umgeben, welche seinen Blick mit einem näheren Interesse an dem Gebiete der lebenden Natur erfüllen, und also mit einer tieferen Wahrnehmung auf dasselbe richten. Wie sich fernerhin die

Medicin auch bewegen möge, immer wird sie ihre Heilmittel aus den „drei Reichen" beziehen, und so, wenn auch nur mittelbar, die Pharmacie zu einer näheren Betrachtung, zu einem näheren Umgange mit denselben veranlassen.

Diejenigen insofern bezüglichen Wissenschaften, welche im Betriebe der Pharmacie auf das zunächst liegende Interesse basiren, sind durchaus von chemischer Natur, und es hat demnach die daraus erwachsene Forderung derselben in der Pharmacie einen unwiderleglichen, officiellen Charakter, und da die Medicin sich auf die (pharmaceutische) Werkstätte ihrer Mittel, wie in Ansehung alles dessen, was sämmtliche zunächst bezügliche Interessen in Ansehung der Mittel betrifft, auf ihr Verhältniss zur Pharmacie verlässt, wenn man nicht insofern die Pharmacie als einen Theil der Medicin betrachten will, so liegt wohl nahe, dass der Cultus der Chemie in keinem andern Dienste so wichtig und der höchsten Pflege werth erscheint, als eben im Gebiet der Pharmacie, so wie denn auch die Forderungen, welche Zweck und Wesen der letzteren an chemische Functionen stellen, von solcher Art sind, dass sie sich die Kenntnisse, deren sie zur Erfüllung eben dieser Forderungen bedarf, von keinem andern Zweige chemischer Praxis entlehnen, sondern immer nur auf den Wegen dieses ihres Dienstes und ihrer Anwendungen erwerben, selbsteigen erwerben kann.

Aus diesen Gründen ist nun also auch die Chemie als eine eigentlich auf pharmaceutischem Grunde und Boden entstandene und von der ausübenden Pharmacie unzertrennliche Wissenschaft zu betrachten, und sonach gereicht der Cultus derselben dem Apotheker auch zu einer unabweisbaren Nothwendigkeit.

Wenn nun irgend Anlage und Erziehung des lernenden Apothekers nicht gerade zu den schlechtesten gehören, so wird sich auch in ihm das Bedürfniss gestalten, nicht als ein blosser Unterthan dieser Nothwendigkeit leben zu wollen, und seinen Gehorsam gegen dieselbe sich nicht bloss abfordern zu lassen, sondern er wird die Erfüllung dieser Nothwendigkeit, wenn ihm dieselbe nicht etwa verleidet wird, sehr bald so angreifen, dass er sich von diesem unfreien Verhältniss äusserer Forderung auf eine freie Weise losmacht, indem er dieselbe zu einem Gegenstande seines eigenen freien Willens macht, und sie sich also unterwirft, und wieder wird die Freiheit und also auch der gute Erfolg solchen Strebens ihm dasjenige Gefühl von Genugthuung und Sicherheit geben, deren er so sehr bedarf, um sich in seinem Stande, seinem Fache irgend wohl zu fühlen.

Mehr wie irgend wo anders kommt es beim Apotheker darauf an, dass er sein Fach um seiner selbst willen lieben und schätzen lernen, und so gewiss es ist, dass ihm dies durch einen fleissigen, sinnreichen und geschmackvollen Betrieb chemischer Studien nicht allein möglich und selbst sicher bleibt, ganz eben so gewiss ist andererseits, dass ihm ohne Erfüllung dieser Bedingung sein Fach zu einer eben so schweren, wie selbst widrigen Last gereichen muss.

Hierbei ist nun noch zu erwähnen, dass es für eine günstige Erhebung und Erweiterung der innern Sinneszustände des Apothekers vor Allem doch auch darauf ankomme, den Betrieb der Chemie auch so zu führen, dass er nicht allein in den Schranken des pharmaceutischen Dienstes befangen verbleibe, sondern vielmehr auch zu demjenigen Interesse hinüberführe, welches wir auf den Wegen dieser Wissenschaft als einem allerwesentlichsten Theile der Natur-Philo-

sophie erwachsen sehen; denn Philosophie des Lebens und Philosophie der Natur, dies sind die beiden Vehikel, welche dem Apotheker nicht allein zu Gebote stehen, sondern ihm selbst eigenthümlich werden müssen, wenn er sich in seinem Fache frei und wohl fühlen, wenn er in Ausübung desselben das Hochgefühl finden soll, welches ihm darin so nahe steht, als es ihm dringend zu wünschen ist. Ja es ist geradezu unmöglich, dass der Apotheker ohne so günstige Bedingung seines innern Lebens als Mann der bürgerlichen Gesellschaft nur irgend erträglich, als Mann seines zunächst nur mechanisch ausübenden Faches irgend tüchtig und durchaus zuverlässig gedacht werden kann. Der Apotheker, wie wir ihn uns wünschen, muss niemals von dem Grundsatze abweichen, dass er nach aussen hauptsächlich als nichts Anderes könne gelten wollen, wie nur als Handlanger der Medicin, in welcher Categorie er unwiderruflich verbleibt, von welcher Art seine äusseren und inneren Verpflichtungen und Verbindlichkeiten auch sein mögen. Und nur, indem er sich vor der Welt, klar und offen, nur allein zu diesem Standpuncte bekennt, wird ihm die Achtung der Mitwelt zu Theil werden, welche er möglicherweise verdienen kann, und welche ihm, soweit er sie wirklich verdient, nicht vorenthalten bleiben wird, sobald wir nur erst wirklich auf Wege des Fortschrittes gelangt sein werden. Ist er aber nur irgend der Mann der Philosophie, so muss ihm wirklich Nichts so leicht werden, als die Achtung, welche die „Welt" seinem Stande versagt, von ganzem Herzen zu verachten. Die Leistung des Apothekers, insofern sie fachgemäss gelten, also insofern sie gefordert werden, mit einem Worte: seine officielle Leistung, welche als solche allein maassgebend für ihren Standpunct im Gebiete der menschlichen Gesellschaft ist, diese Leistung ist durchaus nicht selbstständiger Natur, sie ist und bleibt nur eine im Dienste der Medicin existente, bestellte. Die Mittel, welche der Apotheker herstellt und verabreicht, dienen in bestellter Weise und in einem durchaus verpflichteten Verhältniss, einem Zwecke, einem Willen, einer Berechnung und einer Bestimmung, welche keineswegs die seinigen sind, und keineswegs einem competenten Urtheil seinerseits unterliegen. Diese Bedingung bildet unbestreitbar den Grundzug der Pharmacie; nicht nöthig, zu sagen, der praktischen Pharmacie, denn wir können uns dieselbe nicht anders denken, wie nur im Sinne ihrer Praxis in diesem ihrem Dienste, so lange nicht von der Pharmacie ausdrücklich nur als Wissenschaft die Rede ist.

Ein Anderes nun freilich, der Apotheker auf seinem eigentlichen Posten, seiner Dienstwacht am Receptirtisch, als Handlanger der ärztlichen Praxis; ein Anderes die Betrachtung des Apothekers, wie er in diesem Verhältniss die bestellten Mittel schon vorher beschafft und bereitet, ihre Vorräthe herstellt, ordnet und in ihrer Beschaffenheit überwacht, Functionen, in deren Ausübung die Pharmacie sich durchaus selbstständig verhält, und für deren Ausübung die Medicin sich auf ein solches Maass und auf solch' eine Art von technischer Ausbildung und von wissenschaftlicher Einsicht und wissenschaftlicher Herrschaft verlässt und auch verlassen muss, wie sie dergleichen selbst unmöglich besitzen kann, und wie dergleichen ihr durchschnittlich nur fremd sind; ein Anderes, wenn wir bedenken, dass der Medicin nur dringend daran gelegen sein kann, diese selbstständige Function der Pharmacie, von deren Existenz, von deren Wesen, von deren technischer und wissenschaftlicher Auszeichnung die grosse — Urtheil bildende — Menge keinen Begriff und keine Ahnung hat, so in und aus

sich selbst entwickelt und befördert zu sehen, wie immer nur möglich, um dadurch nur um so mehr für sich selbst zu gewinnen, theils an Sicherheit ihres Verfahrens im Gebrauche der von der Pharmacie gereichten Mittel, theils in der Reichhaltigkeit ihrer Wahl, theils in der leichten Ausführbarkeit irgend eines neuen Wunsches; ein Anderes, wenn wir sehen, wie der in Physik und Chemie bestehende wissenschaftliche Cultus der Pharmacie selbst dazu beiträgt und selbst dahin führt, der praktischen Medicin zu einer wesentlichen Vervollkommnung zu gereichen, indem sie derselben immer genauere Aufschlüsse über die Natur der Mittel bietet, und ihr durch Erfindung und durch Ueberweisung neuer Mittel einen Dienst erweiset, den sie, die Medicin, nie fordern, den sie selbst sich nie leisten kann, und ohne welchen sie gleichwohl jeden Weges für eigenen Fortschritt in dieser Beziehung zu entrathen hätte; ein Anderes, wenn wir demnach bedenken, dass diejenige Function des Apothekers, welche wir mit dem Arzte von ihm fordern, welche nur allein die von der grossen Menge sichtbare ist, und welche ihm also den eigentlichen, den officiellen Charakter vor der öffentlichen Meinung aufdrückt, der Hauptsache nach, zwar nur allein in der mechanischen und vorgeschriebenen Arbeit am Receptirtische besteht, dass jedoch in dieser, so zu sagen, typischen Function des Apothekers nichts Anderes liege, als eben nur die endliche praktische Nutzanwendung alles dessen, was für dieselbe in viel höheren und viel umfangreicheren Functionen, als ein von vorn herein zu Grunde gelegter Fond zur höchstmöglichen Erfüllung nicht allein der gangbaren, sondern auch der zulässigen und selbst auch der nächstmöglichen Forderungen (Bestellungen!) der Medicin vorbereitet und fort und fort erhalten wird, während gerade diese Seite der Pharmacie es ist, in welcher eigentlich diejenigen Befähigungen an technischer und an wissenschaftlicher Ausbildung, so wie die Anwendung dieser Fähigkeiten im Sinne derjenigen Sorge in Anschlag kommen, welche wir eben im Interesse der Medicin von der Pharmacie zu fordern haben.

Wenn es sich nun endlich um die Frage handelt, welche von den beiden Eigenschaften des Apothekers seine eigentliche, seine charakteristische sei, ob die mechanisch dienstbare und willenlos untergeordnete grund Bestellung und Vorschrift der Medicin, oder ob die letztbesprochene durchaus freie und selbstständige, so fällt doch wenigstens sogleich ins Auge, dass jene ohne diese nicht bestehen könnte!! —

Abgesehen nun also davon, wie sich der grosse Haufe in seinem Urtheile über Stand und Fach, und über grössere oder geringere Achtungswürdigkeit der (praktischen) Pharmacie auch gebehrde, so liegt wohl nur sehr nahe, einerseits, dass der Apotheker ein verlorener Mann sei, wenn er nicht eine entschiedene Auffassung seines Standes und Faches aus letztbesprochenem Gesichtspuncte gewinnt, und wenn er nicht dahin gelangt, sich darin eine eigene und jeder eiteln Bedingung durchaus unzugängliche, schönere Welt zu gestalten, wozu die Aufforderung und die Mittel, derselben nachzukommen, ihm glücklicherweise gleich nahe liegen, so dass es in seiner Erziehung während seiner Lehrzeit nur darauf ankommt, insofern eine günstige Disposition zu erwecken, zu erhalten, und auf alle Weise zu beleben, eine Pflicht also, die in dem Verhältnisse des Lehrherrn zum Lehrlinge jeder andern voransteht!

Die Wissenschaft wird also nicht allein vom Apotheker unerläss-

lich gefordert, sie ergiebt sich nicht allein als eine Begleiterin, als eine Bestimmerin, und als Gefolge seiner fachlichen Action, sondern sie kann ihm, aus eben diesen Gründen, auch zur besten Freundin seines Lebens werden, und dasselbe vor jeder Langweiligkeit, vor jeder Odiosität bewahren, welche demselben sonst leider nur zu innig anhängen.

Während nun aber für fachliche Tüchtigkeit und für wissenschaftliche Qualification im engern Sinne die Eigenschaft und die Sphäre des Chemikers und des Physikers vollkommen genügen, so liegt in diesen Kreisen doch immer nur noch das Wesen des zunächst nur Erforderlichen, nur Bestellten, nur Nothwendigen, und es hiesse, den Charakter der Naturwissenschaften im Allgemeinen wie in einzelner Beziehung durchaus verkennen, wenn man in Abrede stellen wollte, dass sie unter sich in einer vielfachen, tiefen und selbstständigen Beziehung zu einander stehen, und dass die isolirten Studien einzelner Theile derselben zwar wohl im Interesse praktischer Anwendung der Wissenschaft, wie überhaupt an und für sich, höchstmöglichen Erfolg gewähren können, nicht aber insofern, als es sich darum handelt, in allgemein naturwissenschaftlichem Cultus die physischen Früchte erzielen zu lassen, welche derselbe dem rein menschlichen Lebensinteresse zu bieten vermag, und auf welche es uns also da, wo sie sich nun einmal gelegentlich so nahe bieten, nur um so mehr ankommen muss, je gewisser das Seeleninteresse des Menschen so ungleich höher steht, denn sein fachliches, und je mehr eine überwiegend fachliche Lebensweise einer freien Erhebung des Seelenlebens bedürftig erscheint.

Der engbezogene Anschluss der naturwissenschaftlichen Studien des Apothekers in Chemie und Physik bedarf also der Erweiterung in eben gedachtem Sinne gleichsam als einer Befreiung vom fachlichen Zwange, und er findet dieselbe, wenn auch schon in einer entfernteren, so doch immer noch verwandten Sphäre, in demjenigen Theile der Naturwissenschaften, welcher das Gebiet der lebenden, der organischen Schöpfung zum Gegenstande seiner Betrachtung hat. Wiewohl nun freilich die praktischen Grundmomente für die chemischen und physikalischen Studien des Apothekers an seinen eigenen fachlichen Arbeiten haften, wiewohl die Betriebsstätte dieser Studien von den Grenzen seiner Geschäftslocale und seines Studiercabinettes eingeschlossen liegt, und wiewohl das Studium der verschiedenen Erscheinungen und Bedingungen des organischen Lebens zum Theil innerhalb derselben äusserlichen Grenzen seine Stätte finden kann; so liegt doch nahe, dass sämmtliche Naturstudien noch immer des Höchsten, des Eigentlichsten entbehren, und sowohl für rein wissenschaftlichen, wie besonders für rein menschlichen Endzweck noch unendlich zu wünschen übrig lassen, so lange sie nicht das Naturleben im Naturzustande selbst, also die Bühne der freien Natur zu einem angelegentlichsten Gegenstande ihrer Betrachtung machen, und wir können uns in der That ohne diese Bedingung auch keine Naturforschung denken.

Physik, Chemie, vergleichende Anatomie und zum Theil auch Physiologie können sehr wohl auch Eigenthum desjenigen werden, der niemals die Natur im Gebiete und in der Anschauung des wirklichen Naturlebens zum Gegenstande seiner Betrachtung machte. Die eigentliche Wissenschaft vom Naturleben aber kann nur auf unmittelbarer Anschauung desselben beruhen, und der reizende, belebende, so überaus wohlthätige Einfluss, dessen sich Herz und Sinn im Verfolge und selbst schon im Bewusstsein eines tieferen naturhistorischen Interesse

so oft so dauernd, wie innig erfreuen, er ist, wie schon dies Interesse selbst, doch immer nur in sofern vorhanden, als seine ersten Anregungen und seine ersten Verfolge aus einer unmittelbaren und seelenvollen Anschauung des Naturlebens hervorgingen.

War es nicht, dass eben dies Interesse und seine bezüglichen Neigungen den jungen Mann in richtiger Ahnung und unter einer richtigen Leitung in die Pharmacie hineinführte, so ist nur jedenfalls um so nöthiger, dass diese ihn demselben zuführe. Der nächste hierzu vermittelnde Weg liegt in einer wohlberechneten Anregung eines lebendigen Interesses für Botanik, und zwar im Wesen der Imagination. Eine nähere Betrachtung der so verschiedenen Artikel der officinellen, vegetabilischen Vorräthe, die Unterhaltung dieser Vorräthe durch Beschaffung mehrerer Artikel aus der Umgegend, die Heyne'schen, die Nees v. Esenbeck'schen etc. Bilderwerke, der passionirte Gartencultus vieler Apothekenbesitzer, der häufige und vielseitige Umgang der Defectur-Arbeiten mit Vegetabilien, das Beispiel eifriger Botaniker an den Gehülfen, der in topographischen Schilderungen und in Reisebeschreibungen dargelegte Verfolg botanischer Interessen, mehr aber wie dies Alles, der irgendwie abgemüssigte Miteinblick bei der Musterung, welche etwa der Receptarius im Winter an geschäftsleeren Sonntags-Nachmittagen im Nebenzimmer der Apotheke mit seinem schön gehaltenen Herbarium vornimmt, und die Erzählung, in welchen fernen Gegenden, an welchen Standpuncten, zu welcher Zeit, unter welchen Lebensumständen damaliger Conditionen er diese oder jene, eben vorliegende, seltenere Pflanze eingesammelt habe, diese Umstände werden an dem Gemüthe des Lehrlings so leicht wohl nicht spurlos vorübergehen, wenn er nicht bereits durchaus verdorben, und etwa schon im hohen Selbstgefühle einer höheren Gymnasiastenwürde total verkehrt war!

In Folge dessen handelt es sich also um die sogenannte botanische Excursion, diesen allernächsten und allerunerlässlichsten Grundzug alles dessen, was wir dem Apothekerlehrling für die Gestaltung seines gesammten ferneren Lebens nur zu wünschen haben.

Man hat wohl zuweilen die officiellen Forderungen an die botanischen Kenntnisse des Apothekers für nutzlos und übertrieben erklärt, während die neuere Zeit den Anspruch erhebt, dieselben in einer ganz andern Weise von viel mehr wissenschaftlicher Natur geltend zu machen, nämlich in vorzugsweise physiologischer Beziehung.

Dagegen lässt sich indessen erwiedern, dass die früher, jetzt theils veraltete Forderungsweise, z. B. im Sinne des Geh. Raths Prof. Link, ohne allen Zweifel für das vorliegende Interesse die beste war, dass es nicht allein bei dem Grundcharakter derselben verbleiben müsse, sondern dass es auch darauf ankomme, sie in diesem Sinne bis zur vollen Angemessenheit des Zweckes zu steigern und dabei so umfangreich wird irgend möglich zu beziehen, und dass man sich wohl hüten möge, das Zweckdienliche dieser Forderungen durch Einbringung absolut gelehrter Prätentionen irgend zu vermindern. Ein gutes, ein genügendes botanisches Examen des Apothekers muss so beschaffen sein, dass dieser, um ihm stehen zu können, von Anfang her gezwungen ist, das Studium der Botanik ganz eigentlich so zu betreiben, wie im Sinne des sogenannten Botanisirens. Will er vor Prüfungen dieser Art nicht weit zurückstehen, so muss er ohne Versäumniss physiologischer Kenntnisse im Gebiete der systematischen Botanik äusserst

thätig gewesen sein, so muss er für den Zweck, sich mit der heimathlichen Pflanzenwelt genau bekannt zu machen, auch im allernächsten Umgange mit der freien Natur in der näheren und entfernteren Umgebung seines jedesmaligen Aufenthaltes durchaus vertraut geworden sein, so durfte seine Kenntnissnahme sich dabei nicht auf das Gebiet der Botanik beschränken.

Von welcher Wichtigkeit die botanische Excursion im Interesse des Apothekers, erstreckt sich weit über die Grenzen der nächsten Berechnung. Bei der Betrachtung der vielseitigen Bedingungen der so verschiedenen Lebenszustände der Pflanzenwelt kann es kaum fehlen, dass der Blick nicht auch mit der Zeit auf alle sonstige mehr oder minder bezügliche Erscheinungen und Gegenstände des Naturlebens gerathe, und so das eigentliche Interesse der botanischen Excursion sich nicht bis zu demjenigen allgemein naturhistorischer Nachforschungen ausdehne, für welches sich in jenem stets ein allgemein entsprechender Ausgangs- und Anhaltspunct darbietet. Dem Apothekerlehrlinge können diese Excursionen zum schönsten und entschiedensten Grundzuge seines übrigen Lebens gereichen. Sie werden ihm wohl öfters nicht allein zur Neigung, sondern selbst zum innigsten Bedürfniss, worin sich alsdann ein sicherer Hebungsmoment seines gesammten sittlichen und gemüthlichen Zustandes beurkundet. Die alte pharmaceutische Controle predigte nachdrücklich, dass der Apothekerlehrling, wie der Gehülfe, nur ja recht fleissig „botanisire", und es ist diese eine Anweisung, welche gebührend und dankbar zu ehren wir uns durch die leere Maxime nicht werden abhalten lassen, mit welcher uns die hochgelehrte Richtung der neueren Zeit fast könnte glauben machen, dass das, was dadurch zu gewinnen, von nur geringem wissenschaftlichen, mithin auch überhaupt von nur geringem Werthe sei. Auf der einen Seite dennoch durchaus unersetzlich und sonst unerkannt der Werth dieser Maassregel für botanische und überhaupt naturhistorische Wissenschaft und Erkenntniss, eben weil ihre Ausübung nicht anders statt finden kann, wie auf dem Boden und in der Sphäre der freien lebenden Natur, die ihr für die unmittelbare Anschauung im Sinne ihres Zweckes doch einzig und allein zur Bühne dient. Und ausserdem ist es die naheliegende Betrachtung der verschiedenen Medien und sonstigen Lebensbedingungen der Pflanzenwelt, welche dem Interesse für die Wissenschaften der Physik und Chemie, zu einer eben so innigen und vielseitigen, wie nachhaltigen Belebung und Verwerthung gereicht, nicht minder im Interesse eines jeden Theiles der Naturwissenschaften ohne einzige Ausnahme. Die Naturgeschichte des Thierreiches, die Physiologie des thierischen und Pflanzenlebens, die Psychologie, die vergleichende Anatomie, die Systematik für beide Reiche des Organischen, die Naturgeschichte des Wesenlosen und alles Anorganischen, soweit die sogenannte Mineralogie und die Geognosie sie nur umfassen, sie finden, mit der Chemie und Physik, in der Beobachtung des thatsächlichen Naturlebens im Gebiete der Pflanzenwelt die ersten Keime der Interessen, auf deren Boden sie erwuchsen, die nächsten Anfangspuncte und für immer die nächste Beziehung. Das alte Apothekerregiment hatte aber auch aus anderen Gründen nur sehr recht, wenn es so entschieden verlangte, dass der Lehrling und Gehülfe „fleissig botanisire".

Betrachten wir den Lehrling, selbst noch den Gehülfen, wie sie in der Ausübung ihres Faches auf das Strengste, auf das Kleinlichste für die Erfüllung der Anforderungen gebannt sind, denen sie sich nun

einmal unterzogen haben. Betrachten wir den Gehülfen in seiner engbeschränkten Clausur am Receptirtische, wie er mit einer Gewissenhaftigkeit und einer Treue, die ihm kein Mensch erkennt, wie nur er allein sich selbst, seinem eintönigen, oft so tausendfach verleideten Maschinendienste lebt, oder wie er im Dienste der Defectur seine Tage in der Abgeschiedenheit und Abgeschlossenheit verlebt, die er sich für dessen meist so mühevollen Functionen selbst zu wünschen hat, oder aber wie er sein Leben zwischen diesen beiden Seiten seines Faches zu theilen, und dabei die Forderungen zu erfüllen hat, welche ihm in kleineren Geschäften grossentheils oder auch völlig in der Expedition ihres Ganzen und in allernächster, oft so überaus widriger Berührung mit dem Publicum erwachsen, Berührungen, deren oft so garstige Widrigkeit die roheren Gemüther glücklicherweise nur wenig empfinden, während der feinere, der gebildetere Sinn dagegen Mittel findet, sich über diese Widrigkeiten hinwegzusetzen, und ihnen gleichsam als nothwendigen Uebeln entgegenzukommen. — Betrachten wir obenein den Lehrling in den so vielseitigen, grossentheils so unangenehmen und selbst so schweren Aufgaben, in dem oft so leidigen Drucke seiner Verhältnisse, betrachten wir dabei im Ganzen die Stellung dieses Standes zur Gesellschaft, so erscheint derselbe summarisch in einem so tristen Lichte, dass kaum zu begreifen, wie es noch Leute aus irgend besseren Standesverhältnissen geben kann, sich diesem Fache zu widmen, und so erscheint nicht minder, dass es im Interesse dieses Standes vorzugsweise darauf ankomme, auf eine innere Erhebung desselben zu halten.

Nur zu gewiss, dass nur zu viele unter diesen Leuten keinen bessern Standpunct verdienen, ja dass ein solcher für sie jedenfalls noch viel zu gut ist, und eben so gewiss, dass das so vielfach Widrige, Drückende, Beschränkende und Aufopfernde in den geschäftlichen Lebensverhältnissen des Lehrlings und des Gehülfen oft vielfach aufgewogen wird durch das so eigenthümlich schöne Verhältniss, welches wir so oft zwischen dem Besitzer der Apotheke und seinem Geschäftspersonale im Umfange der nächsten Lebensumstände bestehend finden, während dabei oft nicht minder die Verhältnisse der Gehülfen und Lehrlinge ein und desselben Geschäftes unter sich von der angenehmsten und freundlichsten Art sind, und überdies die oft so innige Freundschaft im allgemeinen Verhältniss der Fachgenossen, und der stets neue, eigenthümliche Reiz, welchen die eigentlichen Apotheker in der Ausübung dieses Faches empfinden, das Fachleben der Pharmacie, besonders bei einer wissenschaftlichen Haltung desselben, so angenehm gestalten, wie alle diejenigen, die dies nicht selbst empfinden lernten, es kaum zu ahnen vermögen.

Die günstigeren Verhältnisse des Apothekerlebens sind aber leider nicht in stehenden Grundmomenten desselben zu suchen, und deshalb denn auch leider nicht allzuhäufig zu finden, so dass es also vor Allem darauf ankäme, dieselben möglichst so zu gestalten, dass sie so wenig wie möglich nur eine Sache der blossen Zufälligkeit bleiben.

Hierzu gehört vornehmlich eine möglichst wirksame Disposition des ganzen Standes für innigen Verkehr und Umgang der Fachgenossen unter sich im Gebiete der freien Natur, in sofern sie nämlich vor deren Schaubühne diejenigen physischen Hochgenüsse zu finden wissen, welchen daselbst die betreffend wissenschaftlich geübte Betrachtung gewährt, Hochgenüsse, welche dem Menschen heutiger wissenschaft-

licher und gesellschaftlicher Anerkennung im Sinne der herrschenden Meinung leider nur zu fremd sind.

Wir haben den eigentlichen Erfrischungsmoment des pharmaceutischen Fachlebens, wenn wir sehen, wie der Lehrling, wie der Gehülfe der Apotheke sich während der schöneren Jahreszeit noch vor dem grauenden Morgen erhebt, wie er mit seinem einfachen Excursions-Apparate die Mauern verlässt, an denen sein mühseliges, zwangvolles Fachleben haftet, wie er den Freund abholt, wie sie den Thoren entweichen, wie sie mit der Morgenröthe die thauige Wildniss begrüssen, wie sie fernhin die Felder, die Wälder, die Moore und Berge durchstreifen, in der Seele irgend eine bessere, höhere Lebensidee, an Geist und Herz gehoben von der Anschauung der namenlosen Schönheit, des endlosen, des unerschöpflichen Reichthums, und dieser Welt von Wundern vor der Wahrnehmung ihrer Sinne. — Es sind der Mittel und Wege unendlich viele, durch welche die botanische Excursion zur Gelegenheit der mannichfachsten und höchsten Lebensgenüsse gereichen kann; immer aber liegt der Hauptmoment und der Grundzug ihrer so höchst wohlthätigen Wirkung auf Geist und Gemüth in dem Interesse ihrer stets wiederholentlichen Begegnung der zahllosen Schöpfungsgegenstände, welche ihm in dem eigentlich gesuchten, dem botanischen Theile der Wissenschaft, wie in sonstigem und jedem naturhistorischen Anklange bekannt geworden sind, und mehr noch in der Vermehrung dieser Kenntnisse durch Kenntnissnahme entweder noch völlig fremder, oder bereits schon durch betreffende Angaben so bezeichneter Geschlechter, dass ihre Auffindung bereits in Absicht und Erwartung steht. Und nicht die allergründlichste Gelehrsamkeit des Buchstabens im Gebiete der Naturwissenschaften vermag auch nur im Entferntesten zu ersetzen, weder für die Wissenschaft selbst, noch für Geist und Gemüth, dasjenige entbehrlich zu machen, was uns in der unmittelbaren Anschauung des Naturlebens an dessen lebendigen Quellen zu Theil werden kann. Es wäre, wie gesagt, ein ungemein Beschränktes, wenn es in der botanischen Excursion nur einzig und allein bei botanischem Interesse verbleiben sollte, und dieselbe gilt hier vielmehr als die eigentlichste und allernächste Gelegenheitsmacherin für Alles und Jedes, was hier nur im naturhistorischen und selbst in allgemein naturwissenschaftlichem Sinne als nächstbezügliches Interesse vorliegt.

(Fortsetzung folgt.)

3) Wissenschaftliche Nachrichten.

Ein botanischer Garten auf Ceylon.

Ueber den botanischen Garten zu Paradenia auf Ceylon giebt das *Gard. Chron. No 14.* aus dem *Ceylon Overland Observer den 14. Dec. 1847.* einen umfangreichen lobenden Artikel, aus welchem wir einen Auszug geben wollen.

Wenn der Besucher durch einen Zugang von schönen Kautschukbäumen, die zuweilen mit Schlingpflanzen umgeben sind, gekommen ist, findet er beim Eingange, unmittelbar an dessen Vorderseite, eine prächtige Palmengruppe, in welcher Ceylons Ruhm steht, die Talipat-Palme, deren Blatt 20 Männer überdachen kann und die, nachdem sie ein Vierteljahrhundert gegrünt hat, nach der Blüthen- und Fruchtbildung abstirbt. Man verwechselt diese Palme oft mit einer andern, die dicht dabei steht, es ist dies die Pala-meirah (Palmira), welche im Norden von Ceylon und im Süden von Indien wächst, jährlich Frucht bringt, wenn die Scheide nicht wegen des köstlichen, reich zuckerhaltigen Saftes verwundet wurde. Ihr Blatt ist bedeutend kleiner als das der Talipat, aber ihre Frucht grösser. M. Lee ist in seinem neuen Werke in den wunderbaren Irrthum verfallen, der Talipat trage keine Frucht, während Rw. Hobart Caunter spricht, er habe Früchte derselben so gross wie eine 24pfündige Kanonenkugel gesehen. Er sah ohne Zweifel Palmeirah-Früchte, deren eingedickter Saft bei dem Tamilenvolke des südlichen Indiens einen beliebten Speise- und Stapelartikel bildet. Die Talipat-Palme ist, wie wir glauben, ein Bewohner der niedrigen Berge Ceylons und Malabars, während die Palmeirah in den trockenen kieseligen Ebenen in Lagen gedeiht, wo selbst die Cocosnuss nicht gedeihen will. Von den Talipatblättern werden grosse Schirme gemacht, welche über die Eingebornen-Häuptlinge von deren Dienern gehalten werden, während die Palmeirahblätter, ausser dass kleine Schirme aus ihnen gemacht werden, zur Dachbedeckung und Düngung unbrauchbar sind. In jenen Palmengruppen kann man auch ein hübsches Exemplar der Anowe-Palme der Malayen sehen, von der sehr wenige auf der Insel vorkommen; die andern wachsen, wie ich glaube, in der Nähe von Galle. Die im Paradenia-Garten trägt in diesem Jahre zum ersten Male reichliche Früchte, aus denen man wohl eine grosse Anzahl junger Pflanzen ziehen wird, da der Baum bei den Malayen einer der nützlichsten ist, indem sie von den langen schwarzen haarähnlichen Fasern, welche am Grunde der Blätter herabhängen, und welche wegen ihres Widerstandes gegen Feuchtigkeit einen Ruf haben, Strickwerk machen. Der Saft wird gleich dem unsers eigenen Jaggery-Baumes entweder als Toddy getrunken, oder unter Sago gethan, und die innere Seite der jungen Früchte, in Zucker eingemacht, bildet eine wohlbekannte Conserve. Ausserdem ist der Baum wegen seiner hübschen Belaubung sehr schmückend. Es befindet sich hier auch die Kohlpalme Westindiens, eine zierliche, von Madagascar eingeführte Palme, die nicht unähnlich einer verkleinerten Talipat ist, und die ächte östliche Rattan-Palme. Links und rechts von dieser Gruppe befinden sich zwei andere, angefüllt mit Pflanzen, die zu denen gehören, welche Arrow-root und Cardamom liefern,

und in der Mitte jedes dieser Beete steht ein Exemplar der Traveller-Palme, deren Stamm dem der Cocos-Palme ähnlich ist, während die pisangähnlichen Blätter sich nach zwei Seiten gleich einem breiten Schirm auslegen; »Palme der Reisenden« hat man sie genannt, weil man glaubte, dass sie in ihren obern Scheiden eine Flüssigkeit enthalte, welche die durstigen Reisenden erquicken könne; es wächst aber dieser Baum in sumpfigem Boden, und das Wasser findet sich nur in den Scheiden, wenn es geregnet hat, sonst sind sie trocken.

Rechter Hand gelangt man von hier aus in den Gewürzgarten, wo eine Muscatnuss mit reifen Früchten, die Gewürznelke, der Zimmtbaum stehen, in deren Schatten sich eine Anpflanzung der niedrigen Cardamomen findet. Nahebei findet man auch den Cacaobaum, der hier nicht so gut gedeiht, als in dem heissen und feuchten Clima von Südamerika. Die kleinen Eichhörnchen stellen seinen Früchten sehr nach. Einige jüngst erhaltene Theepflanzen stehen auch hier. Linker Hand oder in entgegengesetzter Richtung vom Gewürzgarten ist ein grosser Raum, der zu einer Pflanzschule, besonders für Obstbäume, bestimmt ist, nach denen viel Nachfrage ist. Ein wenig hinter dem Eingang zu dieser Schule steht ein Cajeputbaum, der einzige auf der Insel, in seinem ganzen Ansehen und durch die sich abschälenden äussern Rindenlagen einer Hängebirke ähnlich. Durch den mittleren, ungefähr $\frac{1}{4}$ Meile langen Gang gehend, wird man fortwährend durch eine Folge von seltenen und schönen Pflanzen angezogen, unter denen eine mit schön carmoisinfarbenen Blättern als neu eingeführt und ein kürzlich erst durch Hrn. Gardner aus der Nähe der Adampiks eingeführter Strauch mit köstlich rosenfarbenen Blumenähren, welcher zu Ehren Humboldt's benannt ist, die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Ein wenig weiter führt der Weg durch einen kleinen Kreis, welcher vorzugsweise mit fleischigen oder saftigen Pflanzen, Aloë, Cactus, Euphorbia besetzt ist. In diesem Kreise steht ein Baobabbaum, der im Verhältniss zu seinem sechsjährigen Alter eine bedeutende Dicke hat. Auf der Küste Malabars, so wie zu Manear und Putlam auf Ceylon, ist dieser Baum jetzt eingeführt. Auf der Hälfte des Weges kommt man zu einem grossen, ungefähr 3 Acres umfassenden Kreise, welcher mit Gras bedeckt und durch fortwährendes Abschneiden zu einem Rasenplatz, wie in England, gemacht ist. Durch dessen Mittelpunct führt der Hauptweg und wird nur in der Mitte durch eine kreisrunde Gruppe von Sträuchern unterbrochen, welche eine junge Talipat-Palme umgeben. Auf einer Erhöhung zur Linken von diesem offenen Platze steht, umgeben von grossen, weit sich ausbreitenden Bäumen die Wohnung des Oberaufsehers. Eine kurze Strecke uns zurück und zur Linken wendend, einen Theil des Obstgartens rechts lassend, kommen wir zu einem andern grossen offenen Platze, auch mit Gras bedeckt, aber mit den verschiedenen Fruchtbäumen, welche das Clima ertragen, bepflanzt. Hier sieht man mit der Orange den Schaddock, den Loquat, die Avocado-Birne, den Rambotan-, den Lerchen-, den Sternapfel und die Brodfrucht, die Pfirsich, die Kirsche und den Apfel, welche alle freudig wachsen, aber keine Frucht tragen. In den Küchengarten gehend, interessirte uns am meisten ein grosses, mit vom Pascha aus Aegypten neulich als Geschenk erhaltenen Orangebäumen bepflanztes Viereck. Die Hälfte der erhaltenen war todt; es ist zu wünschen, dass Mr. Gardner die lebenden, welche von den besten Sorten sein sollen, vermehren möge, da es bekannt

ist, wie Ceylon an guten Früchten der Art Mangel leidet. In der Nähe von den Orangen befindet sich ein anderes Gewächs, welches für die Colonie sehr nützlich werden wird, das Log-wood von Jamaica, wo es besonders zu Zäunen benutzt werden soll. Vor zwei Jahren wurde der Samen aus dem botanischen Garten in Java erhalten, und jetzt trug die Pflanze schon Samen. In diesem Theile des Gartens steht eine 50 Fuss hohe Talipat-Palme, welche über 11 Fuss am Grunde misst und ungefähr 19 Jahr alt ist, und daher in wenigen Jahren blühen wird.

Verlässt man diesen Theil der Anlagen und wendet sich weiter vorwärts zur Linken, mit den verschiedenen Arten von Pisang, und einem andern Theile des Obstgartens zur Rechten, kommt man zu einem Platze, wo seltene und neu eingeführte Gewächse gezogen werden, bis sie gehörig vermehrt in die Reihe der übrigen zur Vertheilung kommenden aufgenommen werden können. Hier sind einige junge Exemplare der Doom- oder Gingerbread-Palme von Oberägypten, aus Samen gezogen, welche Sir J. C. Tennant übergab, und eine der berühmten Wachspalmen von den Anden Peru's, aus dem botanischen Garten in Kew erhalten.

Der Berichterstatter schliesst mit dem Wunsche, dass der Garten fortfahren möge, sowohl für die Wissenschaft, als auch für die Colonie reichliche Früchte zu tragen. *(Bot. Ztg. 6. Jahrg. S. 579.)*

Hornung.

Jonopsidium acaule oder *Cochlearia acaulis*, eine kleine portugiesische einjährige Pflanze, vom Herzog von Palmella der Gartenbau-Gesellschaft übersendet, ward in *Gard. Chron. No. 15.* abgebildet und besprochen. Sie bildet kleine Räschen von grünen runden Blättern in 5 — 6 Zoll Höhe mit vergänglichen blass violetten Blümchen, und verschwindet nach wenigen Wochen. Erscheint aber sehr bald wieder, besonders wenn Regen fällt. Mitten im Winter, wenn nur die *Stellaria media* blüht, findet man aber auch diese Pflanze, besonders auf sandigem Boden, in Blüthe, und mit solcher Fülle von Blüthen, dass sie die Blätter verdecken. So lange das Wetter kühl und feucht ist, erhält sie sich, wogegen heisse Sonne und trockene Winde ihrem Ansehen schaden. Es ward nun vorgeschlagen, solche Räschen auszuheben, und damit, wenn auch nur auf einige Tage, Bäume schmücken zu helfen. *(Bot. Ztg. 6. Jahrg. No. 34.)* *B.*

Die Baumwolleneinfuhr in England belief sich im Jahre 1846 auf 1,594,209 Ballen zu 330 Pfd.; davon lieferten die Vereinigten Staaten 1,285,440, Brasilien 106,800, Ostindien 115,750, Aegypten 71,600 und Westindien 14,010 Ballen. Im Jahre 1847 waren aus Indien aber nicht weniger als 220,000 Ballen eingeführt; doch glaubt man, dass im laufenden Jahre die Zahl sich nicht über 100,000 Ballen erheben wird. *(Gard. Chron. — Bot. Ztg. 1848. No. 37.)* *B.*

Herr E. B. Heyne, welcher sich in Leipzig noch besonders dem Studium der Botanik gewidmet hat, beabsichtigt mit der nächsten Gelegenheit nach Süd-Australien (Colonie Adelaide oder Melbourne) zu reisen, um dort naturhistorische Gegenstände jeder Art zu sammeln

und diese zum Verkauf nach Europa zu schicken. Herr Gustav Reichenbach in Dresden hat ihm freundlichst zugesagt, für die Bestimmung und den nachherigen Verkauf der Samen und trocknen Pflanzen Sorge zu tragen und desfallsige Aufträge anzunehmen. (*Bot. Ztg. 1848. No. 36.*) *B.*

Botanische Gesellschaft zu London. Sitzung am 2. Juni. Zu Mitgliedern wurden erwählt: John Price, H. Blount und Fr. Harley. Sammlungen deutscher Moose von Martius in München, amerikanischer Eichen mit Früchten von E. Doubledey, und brittischer Pflanzen von Falconer, Westcombe und Thompson wurden vorgelegt. Mr. Andrews legte eine schöne Sammlung lebender Exemplare von Irischen in Kerry gesammelten Saxifragen vor, welche die Varietäten der *S. umbrosa, hirsuta* und *Geum* deutlich machten. Auch zeigte derselbe Blätter eines cultivirten Exemplars einer scheinbar neuen *Saxifraga* aus derselben Gegend, welche er im September 1846 daselbst entdeckte. Mr. S. P. Woodward übergab Exemplare einer *Carduus*-Art, welche so in der Mitte zwischen *C. Forsteri* und *C. pratensis* stand, dass der spec. Name nur nach Untersuchung einer grösseren Anzahl von Exemplaren gegeben werden kann. (*Gard. Chron. — Bot. Ztg. No. 37.*) *B.*

---

4) Handelsbericht.

Dresden, April 1849.

Entsprechend der schon mehrfach wahrzunehmen gewesenen grösseren Wiederbelebung der Geschäfte und dem längst statt gefundenen Aufgange der Schifffahrt und der Frühjahrsversendungen, hätten wir wohl schon früher mit unseren einliegend erfolgenden neuen Preisen und mit unserem Marktbericht aufwarten sollen. Doch um einige Ungewissheiten vorher vorüber zu lassen und um auf festeren Grundlagen und auf Thatsachen unsere neuen Berechnungen zu stützen, mussten wir etwas länger noch zögern. Wir sind doch nun soweit, die im vorigen Frühjahr entflammte politische Feuersbrunst in der Hauptsache für bewältigt, die allgemeine europäische Revolution in feste Geleise zurückgeführt, die heillose Partei communistischen Umsturzes aber entlarvt und völlig besiegt, dagegen den soliden Theil der zahlreichsten Volksschichten über die ihm nachtheiligsten Umtriebe nun ziemlich aufgeklärt erachten zu dürfen. — Die hie und da statt gefundene Anarchie ist beseitigt und die Bahnen für friedliche Entwickelung neuer gedeihlicher politischer Zustände, wie sie für das Wohl der Völker und für die Sicherheit und Blüthe von Handel und Gewerbe unbedingt nöthig sind, scheinen wieder errungen zu sein und stellen auch die Wiederkehr innerer Ruhe und äusseren politischen Einklanges in nähere Aussicht. — Ganz besonders haben diese Hoffnungen auf friedliche Lösungen neue Nahrung gewonnen durch die Zurückhaltung der Königl. Preuss. Regierung, gegenüber dem vielfach precairen Antrage der Kaiserherrschaft über Deutschland, und finden ernstliche Besorgnisse, das Schwert von irgend einer Seite aus Maasslosigkeit oder Ehrgeiz doch noch in die sich eben klärende Krisis hineingeworfen zu sehen, daher nicht mehr statt. Das öffentliche Vertrauen wächst natürlich nun unter dem Banner mit Macht gepaarter

Gerechtigkeit und wird erfreulich gekräftigt, wenn alle constitutionellen Regierungen ihre Pflichten erkennen, die ihnen gesteckten Grenzen treu beobachten und von Selbstsucht fern, nur vom Recht und von der Rücksicht auf das Gemeinwohl geleitet, den Neubau der Staaten in solcher Weise weiter aufrichten werden, um allen tiefer begründeten Ansprüchen auf ideelle und materielle Verbesserungen dabei gerecht zu werden und auf keine Weise der Reaction der früheren Staats-Automaten wieder in die Hände zu arbeiten, welche vor 1848 auch den nöthigsten Reformen zähe widerstanden, die Constitutionen zum Spielzeug herabgewürdigt und dadurch allen Bestand und alles Vertrauen untergraben hatten.

Das Vertrauen wird um so rascher und umfassender aufblühen, wenn der Sieg des Constitutionalismus nicht von Missbrauch getrübt und dadurch neu gefährdet werden wird, und wenn die neuen Verfassungen, wie zu hoffen ist, aufrichtig und mit Hingebung gehalten werden. Von der für Deutschland endlich doch nothwendig zu erstrebenden Einheit und Freiheit von Handel und Verkehr im Innern, von der endlichen Lösung der Zollfesseln, die immer noch auf unserer Flussschifffahrt lasten, von der Einführung eines nationalen Zoll- und Steuersystems und besserer Beachtung der Arbeits-Interessen dabei, z. B. durch Aufhebung oder Erleichterung der Taxen auf dem Postverkehr und dem Salzverbrauch; von diesen kräftigen Mitteln ist dann auch die Heilung der vielfach geschlagenen Wunden zu erwarten, und ist hierauf die Wiederkehr grösseren Wohlstandes zu gründen. Das Vertrauen kehrt schon jetzt unverkennbar wieder zurück und es dürfte nicht lange mehr dem Fleisse an sicherem Erwerbe fehlen. Aus dieser Ursache steigen bereits die Werthe der Staatspapiere und der Waaren, letztere bei lebhafter Nachfrage, die allzutief unter das Niveau gesunken gewesen, und ist erst, wie der Friede in Italien, so auch die Endschaft der Verwickelungen mit Ungarn und Dänemark gesichert, wie aus dem überwiegenden Interesse wohl baldigst zu hoffen ist, welches die wenigen nicht anderweit in Anspruch genommenen und für Principkriege etwa frei genug dastehenden Staaten offenbar haben, streitlustige Parteien zur Erhaltung des allgemeinen Friedens aus einander zu halten, so wird diese Wahrnehmung noch in viel höherem Grade hervortreten, was der jetzigen Handelsperiode bereits ein bedeutendes Interesse für Käufer verleihet.

Die Bedrohung der deutschen Küsten von wiederholten dänischen Blockaden hat bereits eine Schwächung der See-Einfuhr ergeben, und hat die Vorräthe mancher Waaren ansehnlich gemindert und deren Preise erhöhet, sowie die Unterbrechung manchen Gewerbfleisses und vieler Productionen im vorigen Jahre gleichfalls einzelne unentbehrliche und in fortdauerndem Verbrauche stehender Stoffe bereits bedeutend seltener und theurer gemacht hat. Wir werden hierüber bei den betreffenden Artikeln berichten.

Aloe haben die Preise sich gehoben, weil die Zufuhren schwächer geworden sind.

Alkohol erhielt sich in Folge einer verstärkten Production billig im Preise. Die Kartoffelernte hat sich schliesslich doch reichlich ausgewiesen. Alle Fabrikate aus diesem wichtigen Arbeitsvehikel stellen sich entsprechend billig dar und sind jetzt vortheilhaft einzukaufen.

Alumina sulphurica oder Tafel-Alaun geniesst regelmässige Verwendung, besonders in den Papierfabriken, und stellt sich um Weniges höher.

Alumen natronat. löslicher und brillanter färbend, als der gewöhnliche Kali-Alaun, gelangte in vermehrte Aufnahme in den Wollstoff-Färbereien.

Alumen Sinense zeigt sich von chemischer Reinheit und hat jetzt eine directe Zufuhr aus China statt gefunden.

Amylum aus Weizen und Kartoffeln billiger in Folge der anhaltend niedrigen Fruchtpreise. Doch beginnt bereits eine ansehnliche Weizenausfuhr und dürfte den Preis der Stärke daher steigern.

Balsam. Copaivae haben sich die Läger sehr aufgeräumt und es verlautet nichts von Zufuhren. Nach den letzten Berichten von den Seeplätzen war daselbst bereits so empfindlicher Mangel und so starkes Gesuch nach dieser nothwendigen Medicin, die besonders auch für die Kriegsläger und die Militairspitäler stark gebraucht wird, dass dafür die überspannten Preise von 18 — 22 Sgr. pro Pfund daselbst geboten sind. — In Para soll überdem eine Missernte statt gefunden haben, und von der Bestätigung dieser Nachrichten muss es abhängen, ob wir unsere heutige noch verhältnissmässig billige Notirung werden bald erhöhen müssen, oder wieder ermässigen können.

Balsam. de Peru sind gleichfalls alle Vorräthe aufgezehrt und wird die directe See-Einfuhr eben erwartet, bei der wir mit 600 Pfd. betheiligt sind. Wir haben den Preis zwar schon ansehnlich erhöhen müssen, und doch stehen wir noch um 20 Proc. unter den Preisen, welche jetzt an den Importplätzen statt finden. So bereitwillig wir mit den sonstigen Notirungen dieses Artikels immer Schritt halten werden, so ungewiss sind wir selbst noch darüber, ob wir bei Ankunft unserer theuren Zufuhr nicht Preise werden bald weiter erhöhen müssen.

Balsam. Nuc. Moschatae hat sich auch etwas höher gestellt.

Bismuthum ist in den sächsischen Hütten kein Vorrath, und was davon geschmolzen wird, schon im voraus mit Bewilligung höherer Preise auf dringendes Gesuch für das Ausland bestellt. Wir mussten daher höher damit gehen.

Camphora fluctuirte zwar bei öfters dringenden Cholera-Aufträgen, ohne es jedoch zu einem anhaltenden Aufschlag zu bringen. Die Production in China und Japan scheint zu gross geworden.

Cantharides müssten, wenn wir die jetzigen Einkaufspreise in Russland und die Verkaufspreise in New-York, wohin der Artikel stark gesucht ist, zu Grunde legen wollten, schon circa 3 Thlr. pro Pfund kosten; doch geben wir, gestützt auf älteren Vorrath, noch billiger ab.

Cassia Cinnamomi blieb auf dem höheren Stande, so wie auch *Cinnamom. acut.* sich noch im Preise erhöhen wird wegen schwächerer Zufuhren.

Castoreum Canadense haben sich die Bestände sehr gemindert, und von *Moscovit.* hat eine kleine Zufuhr aus Südrussland statt gefunden, während in St. Petersburg der Artikel fehlt oder doch überspannt gefordert ist.

Catechu citrin. et fusc. vermindern sich die Zufuhren zu den so sehr gesunkenen, kaum die Fracht deckenden Preisen, und werden letztere sich später erhöhen müssen.

Collapiscium ist rar und wird später wohl ansehnlich steigen, da der betreffende Fischfang in Russland in Folge der Cholera schwächer betrieben gewesen ist.

Colophonium alle Sorten waren in New-York seltener und höher

notirt. Das Gesuch ist lebhaft, besonders auch der weisseren Sorten für die Seifen- und Papierfabrikation.

Cort. Aurantior. Mallag. hat zwar eine kleine Einfuhr statt gefunden, welche sich jedoch schnell räumt, und *Cort. Citri* sind fast fehlend.

Cort. Chinae fusc. in den verschiedenen Sorten stehen unverändert, obwohl die Vorräthe mässig sind und sich lichten, da dieselben mehr als früher in Anspruch genommen sind. *Cort. Chinae regiae s. Calisaya ver sine epiderm.* haben wir die ächte Monopolwaare am Lager und müssen diese künftig von New-York holen, weil die ganze Production dahin für mehrere Jahre auf Lieferung verhandelt ist. Die Monopolisten kennen den Werth dieses unentbehrlichen Heilmittels, dessen es so dringend zur Herstellung des *Chinins* bedarf, und gehen, wie es scheint, damit um, Preise noch mehr als bereits geschehen zu erhöhen. *Cort. Chinae regiae ver cum epiderm.* haben wir zwar auch, doch fällt dieselbe naturel klein und gebrochen, und sollen wir allein schwere gerollte elegiren, müssen wir den Preis noch wesentlich erhöhen.

Crocus de Gastinois zeigt sich nur schwach vorhanden. Der Verbrauch muss doch wohl fortgegangen sein. Wenigstens hat dringendes Gesuch die Preise bereits ansehnlich gesteigert und scheint dieselben noch weiter zu erhöhen.

Cristalli Tartari sind Preise noch unverändert, gerade die minder weisse ist in chemischer Hinsicht die reinere Sorte im Vergleich zu der ganz weissen, welche eine Spur Kalk hält. Tritt der jetzt wieder erwachende Gewerbsbedarf lebhafter hervor, so müssen die Preise steigen, weil es nur beschränkte Vorräthe davon giebt und wenig Muth zu Beziehungen statt fand.

Cubebae fehlen besonders in schöner schwerer, schwarzer, stielfreier Waare schon empfindlich und drohen bei starkem Gesuche sehr theuer zu werden.

Damar war als Luxus-Artikel, so wie *Copal*, fortwährend sehr vernachlässigt und beharrte daher noch auf den sehr niedrigen Notirungen. Doch auch danach trat bereits wieder Gesuch ein und erhöht den Werth.

Elemi in schöner Auswahl und reichlich am Lager.

Flor. Arnicae genossen lebhaften Abzug nach Russland, die ausgezupfte elect. Sorte fehlte sogar längere Zeit.

Flor. Chamomillae Roman. sind Vorräthe zum Export auch fast gänzlich aufgeräumt, und wenn uns auch noch für den kleineren Debit einiger Stock blieb, so müssen grössere Bedürfnisse doch auf die August-Ernte warten. *Flor. Chamomillae vulg.* sind noch reichlich da. *Flor. Malvae, Rhoeados et Verbasci* wurden uns sonst belangreiche Lieferungen aus Ungarn gemacht, welche heuer den dortigen Zuständen zufolge ausfallen. Die österreichischen Feld-Apotheken kaufen davon und überhaupt Vegetabilien lebhaft auf, was zu haben ist. Die Preise dieser Blüthen werden daher, wenn uns das Jahr nicht ganz besonders starke Ernten bringt, wohl steigen.

Fol. Sennae Alexandr. ver. geniessen zwar von allen Sennaesorten fortwährend das grössere Vertrauen, zeichnen sich jedoch keineswegs durch das bessere Ansehen oder auch nur durch leidliche Reinheit aus. Die schönen Tripolitan. haben sich bereits fast völlig aufgeräumt. Die Aleppo, Mecca et Ostind. sind reichlich, billig und in ganz hübscher Auswahl im Markte.

Galbanum opt. et in gran. kam uns nach längerem Mangel eine directe Zufuhr schöner nur etwas klein fallender, ganz echter Waare zu Hülfe.

Gallae Aleppo, wiederholte Missernten haben die Preise immer höher getrieben und bringen Surrogate in vermehrte Aufnahme. In der That findet bereits lebhafter Absatz in *Eichenholzextract*, *Cort. Granator. et Myrobalanae* statt, um die *Gallae* bei einigen Verwendungen zu ersetzen.

Gelatina bleibt gesuchtes Surrogat der Hausenblase und sind Preise unverändert, besonders sind *Fol. IIa.* beliebt.

Gum. Arabic. ver et Senegal litten im Werthe von minderer Verwendung während der Gewerbscalamität, doch vermindern sich die Vorräthe unmerklich, und wenn die nächsten Zufuhren nicht sehr belangreich ausfallen, so dürfte der jetzige niedrige Standpunct wohl den vortheilhaftesten Zeitpunct zum Einkauf darbieten. Wir wenden allen Fleiss darauf, diesen wichtigen Artikel in schönstem Assortiment am Lager zu halten.

Herba Aconiti et Belladonnae waren nicht immer in hinreichender Menge herbeizuschaffen und scheint der Bedarf zugenommen zu haben. Wir mussten die Preise erhöhen.

Herba Cannabis Indic. oder *Guaza* behauptet seine Stelle als ein wichtiges Medicament und geniesst fortwährend Frage. Das natürlich ausgeflossene Harz davon war zwar gesucht, doch aus Indien noch nicht zu erlangen und musste durch hier bereiteten Extract ersetzt werden.

Herbae Menthae piperit. sind Vorräthe von der Cholera stark aufgezehrt worden, und hatten wir Mühe, dem fortwährenden Bedarfe damit nachzukommen. Unser Preis wird hoch scheinen, ist es aber nicht, da wir uns mit vielfach vorgekommenem, geringem, dunklem und stieligem Zeug nicht befassten, welches freilich billiger zu haben sein würde.

Herba Menth. crisp. und *Melissae* noch genügend vorhanden.

Herba Plectranthi graveol. s. Patchouli hat bekanntlich lange gefehlt und mussten eine Menge Bestellungen uneffectuirt bleiben. Jetzt aber haben wir ein Pöstchen aufgetrieben und zwar schönes, sehr kraftvolles abgestreiftes Blatt erlangt, und ist der Preis allerdings höher, als die frühere Stiel- und Stengelwaare.

Herbae Theae alle Sorten zu mässigem Mittelpreise notirt, haben den Importeuren Verlust gebracht, und dürften die nächsten Zufuhren aus China wohl höher gehalten werden.

Hydrargyrum bewährt sich als Barometer-Artikel auch des Geldstandes. Zur Zeit der grössten Geldklemme des vorigen Jahres war es am niedrigsten damit, da das Haus Rothschild den Artikel nicht ferner zu monopolisiren und zu beherrschen vermochte. Jetzt dürfte indess der Wendepunct gekommen sein. Die Verwendung ist ohne Zweifel gestiegen, und noch haben die California-Minen keine Vermehrung des Quecksilbers gebracht, da im Gegentheil starke Ausfuhr nach Amerika und nach Californien selbst statt fand; auch hat die Belegung der Spiegelgläser mit Silber noch keinen Eintrag gethan. An die frühere Niedrigkeit der Preise dürfte daher nicht zu denken sein, wohl aber an Wiedererhöhung des Preises. Jetzt noch könnte man das Idrische Quecksilber für billige österreichische Banknoten einkaufen. Die österreichischen Waffen erfochten aber bereits ent-

scheidende Siege in Italien, und dürften dadurch bald den Werth der Banknoten verbessern, aus welcher Coursveränderung dann nothwendig Vertheuerung des Quecksibers erfolgen würde. Wir glauben, unsern Freunden zur Versorgung mit dem Metall und mit dessen jetzt gleichfalls sehr billigen Präparaten rathen zu dürfen.

Kali carbonic. hat die Erzeugung im vorigen Jahre wegen der Unruhen vielfach pausirt. Ungarn und Illyrien konnten fast gar nichts davon abgeben wegen völliger Einstellung der Arbeiten und wegen Stockung des Verkehrs. In Amerika war der Artikel ungewöhnlich theuer. Aller Bedarf muss jetzt auf die russische Pottasche reflectiren. Es ist diese daher nur noch knapp vorhanden und im Preise ansehnlich gestiegen. An den feinen reinen Illyriensorten aber findet fast absoluter Mangel statt. Erst von den Zufuhren des nächsten Sommers wird der fernere Gang abhängen.

Kali nitric. anglic. behauptete mittlere Preise, und haben also Kriegsbefürchtungen noch keineswegs den Salpeter theurer gemacht.

Lacca in tabul. verschiedene Sorten, welche bei beschränkter Verwendung im vorigen Jahre ungemein vernachlässigt und im Preise sehr gesunken waren, haben die Speculation auf sich gezogen und sind auch auf Bedarf stark gekauft worden. Preise in England mindestens 10 Proc. höher, werden mit vieler Bestimmtheit bald noch höher erwartet. Wir haben davon noch vorher Einiges zu Lager genommen.

Lap. Cancror. fehlen.

Manna würde auf einen höhern Stand in Folge der Sicilianer Wirren schon gestiegen sein, hätte bei uns nicht der Verbrauch sehr nachgelassen. Jetzt scheint es aber doch, dass wir noch höhere Preise dafür werden zahlen müssen.

Mastiche elect. zeichnen die Vorräthe bei billigem Preise durch besondere Schönheit und Frische sich aus.

Moschus hat eine häufig gebrauchte Cholera-Medicin abgegeben und ist daher sehr stark gegangen. Unsere eigene directe Zufuhr aus China mit der 1848 November Ueberlandpost ist daher sehr schnell abgesetzt worden, und behelfen wir uns jetzt nur noch mit den minder schönen Beuteln davon, so wie mit *Assam. Moschus*, den wir über England erhielten und der fein ist. Wir gewärtigen indessen fortgesetzte Einsendungen unserer Freunde in China.

Ol. Amygdalar. amar. ist billiger geworden, weil es im Debit damit langsamer ging; dagegen hätte *Ol. Amygdalar. dulc.* einige Erhöhung beanspruchen können, wegen Seltenheit und starken Gesuches, wenn wir nicht vorher noch für billige Waare erfolgreich wären besorgt gewesen.

Ol. Anisi erhöhten sich die Preise durch die höheren Kosten der Sämerei und sind wir immer noch unter den Preisen, welche die feine russische Waare jetzt bezogen, kosten würde.

Ol. Aurantior., Bergamott. und de Cedro hat der regelmässige Verbrauch nicht gelitten, obwohl periodisch der Grosshandel damit stockte. Es ist sogar sehr lebhafte Frage danach wieder dagewesen. Wir haben hin und wieder sogar auf grössere Ablieferungen frischester Waare warten lassen müssen, je nachdem unsere eigenen directen Zufuhren von Messina davon ankamen. Jetzt sind wir wieder reichlich damit und haben aus letzterm Hafen auch noch weitere Zufuhr zu erwarten, über deren Kosten wir jedoch noch im Ungewissen sind. Die Preise verfolgen bereits wieder die steigende Richtung.

Ol. Cajeputi gab es eine neue directe Importation von Ostindien, von der wir unsern Bedarf auf längere Zeit zu billigem Preise decken konnten.

Ol. Carvi e Sem. gen. 2mal rect. haben wir fleissig destilliren lassen, wenn auch der Debit periodisch ausblieb. Die Aufträge haben sich auch reichlich wieder eingestellt. Der Samen kam theurer zu stehen, weil viel Ausfuhr davon statt gefunden hat, und mussten wir daher auch den Oelpreis erhöhen.

Ol. Jecoris aselli citrin. Bergens. genoss fortwährenden starken Abzug und haben sich die Vorräthe bereits so sehr reducirt, dass der Preis in Hamburg um 4 Thlr. pro To. à 2 Ctr. gestiegen ist.

Ol. Juniperi et Ol. Petrae sind als billiger geworden zu erwähnen.

Ol. Riccini ist in manchen Ländern wahre Mode-Medicin geworden und nimmt der Verbrauch noch fortwährend zu. In Folge davon sind die feinen ostindischen und italienischen Sorten im Preise ansehnlich aufgeschlagen.

Ol. Rosar. ver. haben wir nur die feine blankspiessig krystallisirende Waare von Adrianopel, und sind daher gewiss, mit der Qualität Ehre einzulegen, so wie auch der Preis einige Ermässigung erfahren konnte.

Ol. Rosar. Geranii empfehlen wir als dasjenige verwandte Oel, durch dessen Beimischung in der Levante die billigeren Qualitäten des Rosenöls hergestellt werden.

Ol. Therebinth. lagern zum Theil noch die Zufuhren vom vorigen Jahre, da die Stockung gerade in diesem Artikel bedeutend war. Neue Zufuhren von Frankreich wie von Amerika würden schon bedeutend höher kosten.

Opium genoss einen vermehrten Verbrauch als Choleraheilmittel, da jedoch der Abzug nach China minder lebhaft war, so sind wir bis jetzt damit auf dem früheren Preise stehen geblieben, für den gut geformte kleinbrodige, doch noch etwas feuchte und weiche Waare geliefert wird.

Piper long. jetzt noch auf dem früheren Stande, geht binnen kurzem einer Steigerung entgegen.

Rad. Althaeae giebt es in Folge schwacher Ernte nur beschränkte Vorräthe und sind die Preise bis jetzt um 1 Thlr. pro Ctr. gestiegen, einer wesentlicheren Erhöhung noch fähig.

Rad. Angelicae behauptete die kräftige sächsische Wurzel zur Zeit noch die früheren Preise, obwohl mehrere Frage aus dem Auslande darnach eintrat.

Rad. Gentianae ist uns als knapper und theurer werdend gemeldet worden.

Rad. Jalappae und *Rad. Ipecacuanhae opt.* sind die Zufuhren nur beschränkt gewesen, während die Frage lebhaft anhielt, wir sind daher nicht ohne einige Erhöhung durchgekommen.

Rad. Liquirit. Russic. sind im vorigen Jahre um circa 100 Proc. im Preise gestiegen. Dennoch sind die Bestellungen darauf fortwährend dringend geblieben. Heuer stellt sich der Preis abermals höher und müssen wir uns glücklich schätzen, unsere Aufträge bei guten Freunden in Russland bei Zeiten ertheilt zu haben, weil wir sonst Gefahr laufen würden, damit unversorgt zu bleiben, da völliger Mangel bevorsteht. Unter diesen Umständen ist auch die ungeschälte *Spanische* begehrter gewesen und im Preise gestiegen. — Wir empfehlen auch

die frisch geschälte und geschnittene in Scheiben zu einem verhältnissmässigen billigen Preise.

Rad. Rhei Sinensis ¼ *mund.* empfiehlt sich besonders in den Mittelqualitäten zu billigen Preisen, während wir die *Moscovit.* von hoher Qualität von den neuesten Jahrgängen liefern und im Preise doch noch etwas zu ermässigen im Stande sind.

Rad. Salep hat als Cholera-Medicament vermehrte Wichtigkeit gewonnen und ist fortwährend lebhaft gesucht geblieben. Die Auswahl nur weisser Wurzeln hat Schwierigkeiten, da viele graue Waare am Markte ist.

Rad. Sassaparillae, Senegae, Serpentariae erfreuen sich zwar noch der früheren billigen Preise, die Vorräthe sind aber schwach und nur kleinere Auswahl noch vorhanden, daher baldige Versorgung damit anzurathen.

Sapo Cocos stellte sich niedriger, weil das *Cocosöl* im Preise gewichen ist, dagegen musste *Sapo Palmar.* in Folge eines Preisaufschlages des *Palmöles* eine Erhöhung erfahren. Von genannten beiden Rohstoffen halten wir in neuerer Zeit Consignationslager für die Seifenfabrikation.

Sem. Cinae erfuhr eine bedeutende Erhöhung der medicinischen Anwendung, besonders in der Form der Santonin-Zeltchen. Ueber St. Petersburg hat eine dreifach grössere Ausfuhr als früher statt gefunden, und dennoch sind eine Menge Bestellungen aus Mangel guter Waare daselbst uneffectuirt geblieben. Die Preise erhöhen sich daher für gute ächte Waare, die wir allein führen, nicht unbedeutend, und man muss froh sein, damit nur überhaupt genügend versorgt zu werden.

Sem. Sabadilli reichlich und billig vorhanden, wogegen *Sem. Staphidis agriae* sehr knapp und theuer bleiben.

Stibium pur. und *sulphuric.* grossentheils Ungarische Artikel, sind die Lagerbestände von früheren Jahren zwar noch ansehnlich bei uns, da deren Debit stockte, doch wenn diese einmal geräumt sind, wird Aufschlag unvermeidlich sein.

Styrax. liquid. opt. ermässigte sich im Preise.

Succus Liquiritiae sind die feinen Calabreser-Sorten gestiegen und selten, auf vielen Märkten sogar fehlend; wir haben uns damit voraussichtlich gut versorgt.

Sulphur citrin. Gallic. hat im vorigen Jahre grösseren Theils ganz still gelegen. Der Bedarf wird nun aber wohl auch nachkommen müssen. Von neuen Zufuhren ist nichts bekannt und werden auch zufolge der Preiserhöhung in Marseille wesentlich höher kommen.

Vanilla war als Luxus-Drogue de préference unter dem Drucke des vorigen Jahres im Preise enorm gefallen, so dass die Unternehmer des Handels mit Mexico mehr als das halbe Capital an diesem Artikel verlieren mussten. Dieser anomale Zustand konnte aber nicht anhalten, und nachdem die dringendsten Verkäufer das nöthige Geld gelöst haben, sind bereits mittlere Preise wieder eingetreten, die für krystallisirende feine haltbare Qualität, wie wir am Lager haben, noch ansehnlicher Steigerung entgegen gehen, da Gesuch von allen Seiten danach eintrat und die älteren Vorräthe räumte.

Hirudines, die wir zu den laufenden Preisen besorgen, müssen von den Händlern aus immer ferneren Gegenden geholt und daher immer theurer bezahlt werden. — Unser hiesiger Händler trat deshalb eine Reise nach dem Süd-Osten über Triest an.

Chemische und pharmaceutische Artikel

blieben zum grösseren Theile stabil, und ist über diese nur zu erwähnen:

Aether acetic. und *sulphur.* konnten in Folge billiger Alkoholpreise eine Ermässigung erfahren.

Carboneum trichloretum ist in grösserer Quantität und dadurch bereits billiger dargestellt worden, um Cholerabedürfnissen zu genügen.

Collodeum blieb gangbarer Artikel und scheint sich zu bewähren.

Chinium sulphur. übertrifft an Wichtigkeit des Absatzes fortwährend alle anderen Droguerie-Artikel und scheint auch heuer noch die gleiche Rolle wie im vergangenen Jahre wieder spielen zu sollen. Mehrere Fabriken halten daher fortwährend mit ihren Erzeugnissen noch zurück, in der Erwartung, bald höhere Preise zu lösen, als die jetzigen im Verhältniss zur Rinde zu niedrigen Preise. Unter diesen Umständen haben wir um so stärkere Einkäufe gemacht und hoffen unsere Freunde hiermit, so wie mit *Chinioidin*, von dem wir ein completes Assortiment der verschiedenen Qualitätsstufen halten, immer vortheilhaft und gut bedienen zu können, wir haben beharrlich alle cinchoninhaltigen Sorten refüsirt und nur auf reinstes *Chinin* contrahirt. Auch *Cinchonin* genoss Frage, ist aber knapp, so wie auch *Salicin* als ein billiges Surrogat vermehrte Beachtung genoss.

Jodine und *Jodinekali* blieben fortwährend in starkem Begehr. Die Fabrikanten haben die früher gesunkenen Preise auch schon wieder etwas erhöhet und gehen mit noch weiteren Steigerungen um. Wir glauben daher den Artikel jetzt zur Speculation empfehlen zu dürfen.

Kreosot ist billiger zu erlassen.

Natrum carbon. cristall. wird durch eine veränderte Zollverein-Tarificirung vom 1. Mai ab im Zollverein um $\frac{3}{4}$ Thlr. pro Ctr. vertheuert.

Phosphor hielt sich fortwährend knapp und war nicht immer schnell genug anzuschaffen, da ungemein viel davon verarbeitet wird.

Pulv. Rad. Pyrethri Caucasici, als Insekten-Vertreibungsmittel hat es letzthin eine Rolle gespielt und hat sich in starkem Gesuche erhalten.

Farbewaaren und Producte.

Blaue erhalten sich als Modecouleuren, weil es der Färberei jetzt gelingt, diese Farben viel leichter vorzüglich schön und brillant darzustellen. Dies hat einen umfassenden Verbrauch von *blausaurem Kali* hervorgerufen und diesen Artikel bereits fast um 50 Proc. gesteigert, während *Pariserblau* noch unverändert steht.

Zu der bereits im grossartigsten Maassstabe statt findenden *Ultramarin*-Färberei wird der *Eiweissstoff* oder das *Albumin* in grossen Mengen als Bindemittel angewandt. Alle Vorräthe davon sind aber über Winter aufgezehrt worden, und ist es momèntan und bis zur neuen Fabrikation sehr knapp damit.

Chromsaures Kali ist ebenso wie das *blausaure Kali* nicht allein aus stärkerem Gesuch, sondern auch durch den Umstand des viel theueren Kali in Folge des Pottaschen-Aufschlages wesentlich höher gegangen.

Cochenille befindet sich noch auf dem sehr niedrigen Preise.

Orlean ist ansehnlich im Preise gestiegen.

Wir geben uns der Hoffnung hin, dass die Lebhaftigkeit unserer Geschäftsbranche, welche sich in dem ganzen vorigen Jahre erhielt,

sich auch heuer behaupten werde, und hoffen, dass statt solcher heftigen Fieber und Cholerakrankheiten, die uns im vorigen Jahre viel zu thun brachten, vermehrte und erfreuliche Gewerbsbedürfnisse und allgemeine Verbesserung des Geschäftsganges die Hebel sein mögen. — Zu allen näheren Berichten sind wir bereit, zu denen Sie uns geneigt auffordern wollen, und sichern Ihnen dieselbe redliche und nach bestem Vermögen umsichtige Vollziehung Ihrer Ordres wie früher zu, da dem in uns gesetzten Vertrauen zu genügen, fortwährend unsere erste Aufgabe ist.

Wir empfehlen uns Ihnen mit vorzüglicher Hochachtung ergebenst

Gehe & Co.

5) Allgemeiner Anzeiger.

Aufforderung zu einem Denkmal für Johann Wolfgang Döbereiner.

Döbereiner, der emsige, geistvolle Chemiker und Naturforscher, der Mann, welcher bei seltenen Geistesgaben und rastloser, segensreicher Thätigkeit ein Bild der Biederkeit, Uneigennützigkeit und Bescheidenheit war, welcher, aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen, dieser selbst zur hohen Ehre gereichte, ist nach fast vierzigjährigem ruhmvollen Wirken als Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität Jena am 24. März d. J. zum höheren Lichte eingegangen. Seine Freunde wünschen ihm einen Denkstein an seiner Gruft zu setzen und, wenn der Erfolg günstig ist, ein Döbereinersches Stipendium für Studirende der Naturwissenschaften zu gründen. Zu diesem Zweck ist eine kleine Schrift erschienen: »Zur Erinnerung an Johann Wolfgang Döbereiner. Jena 1849«, deren Ertrag für obigen Zweck verwendet werden soll.

Unter Deutschlands Apothekern ist keiner, welcher J. W. Döbereiner's Verdienste nicht kennte und verehrte; viele sind unmittelbar oder doch mittelbar seine Schüler gewesen. An Sie Alle, geehrte Collegen, richten wir die Bitte:

»durch Beiträge, seien sie auch klein, gedachten Zweck fördern zu helfen«.

Alle HH. Kreis- und Vicedirectoren werden gern die Beiträge empfangen und sie einem von uns zur Besorgung übersenden.

Dr. H. Wackenroder in Jena. **Dr. L. F. Bley** in Bernburg.

Für den Apotheker Ziegeldecker in Gross-Ehrich gingen bei mir ein und wurden heute an ihn abgesendet: Von den HH. Apoth. Bauke in Gerbstädt 1 Thlr., Ap. Wachsmuth in Ermsleben 2 Thlr.,

Ap. Bach in Schaafstädt 1 Thlr. 22 Sgr. 6 Pf., Ap. Hässler in Eisleben 2 Thlr., Ap. Giseke das. 2 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf. Summa 9 Thlr.

Eisleben, den 7. Juni 1849. Giseke.

Verkaufs-Anzeige.

Der Mechanicus Eduard Bischoff in Meiningen fertigt Waagen und Gewichte um folgende Preise:

A. Waagen.

1)	Waage zu chemischem Gebrauch mit durchbrochenem Balken von Messing, 12 Zoll lang, die Mittelachse spielt auf einer Achatplatte und kann durch eine Vorrichtung in die Höhe gehoben werden, mit messingenem Stativ und Glaskasten	90 fl — Xr
2)	Dieselbe, kleiner, ohne Glaskasten, aber in einem Etui, in welches man das Stativ festschrauben kann . . .	50 » — »
3)	Dieselbe, 6 Zoll langer Balken mit Glaskasten, ganz zum Zusammenlegen, um ihn bequemer transportiren zu können	30 » — »
4)	Tarirwaage, ganz feine, mit messingenem Balken, Schalen und Gehängen	17 » 30 »
5)	Waagebalken von Messing, ganz fein gearbeitet und justirt, 12—13 Zoll lang	9 » — »
6)	dito dito 10 Zoll lang	7 » 30 »
7)	» » 8—9 Zoll lang	5 » 30 »
8)	» » 6—7 » »	4 » — »
9)	» » 5 » »	3 » 30 »
10)	» » 4 » »	3 » — »

Alle sonstigen Apparate zu chemischem und physikalischem Gebrauch werde ich nach Bestellung zu den billigsten Preisen liefern. Waagebalken von No. 5—10. sind stets vorräthig.

B. Gewichte.

11)	Ein Apotheker-Pfundgewicht mit Unterabtheilungen bis zu 1 Gran, von Argentan, in prismatischer Form, in Etui mit Pincette	15 fl — Xr
12)	Dasselbe in Cylinderform	12 » — »
13)	» prismatisch von Messing	10 » — »
14)	» in Cylinderform	8 » 30 »
15)	Ein Satz Gewicht von 2 Unzen abwärts, von Argentan, in Etui	10 » — »
16)	Dasselbe von Messing	7 » 30 »
17)	Apothekergewicht von 1—$\frac{1}{8}$ Gran, jedes Stück doppelt, von Argentan	1 » — »
18)	Dasselbe von Silber	1 » 24 »

P. S. Obige Geräthschaften werden mit grosser Accuratesse und Sauberkeit ausgeführt und geliefert, und ich kann überhaupt Herrn Bischoff auch für andere einschlägige Arbeiten als einen sehr kenntnissreichen und geschickten Mann empfehlen.

Franz Jahn,
Med.-Ass. u. Apoth. in Meiningen.

Blutegel-Verkauf.

Gesunde Blutegel, frisch aus dem Teiche, habe ich, grosse das Schock 5½ Thlr., mittel das Schock 4⅔ Thlr., kleine von vorschriftsmässigem Gewicht à 4½ Thlr., per Cassa abzugeben. Emballage beträgt bis zu 1 Schock 3 Sgr., über 1 Schock 5 Sgr. Briefe erbitte ich mir portofrei.

F. G. Geiss,
Apotheker zu Aken a. d. Elbe.

Preis-Liste
von selbstbereiteten ätherischen Oelen (Pharm. Bor. Ed. VI.)

(Für die Aechtheit wird garantirt.)

Oleum Absynthii	à	Pfund	10 ℔
» *Anisi*	»	»	4 »
» *Carvi e semini*	»	»	2 »
» *Chamomill. purum*	»	Unze	5½ »
» » *citratum*	»	»	2½ »
» » *romanum*	»	Pfund	9 »
» *Calami*	»	»	3 »
» *Coriandri*	»	»	10 »
» *Foeniculi cryst.*	»	»	1⅓ »
» *Juniperi*	»	»	3½ »
» *Menth. crisp.*	»	»	6 »
» » *pip.*	»	»	12 »
» *Melissae*	»	»	50 »
» *Petroselini*	»	»	7 »
» *Salviae*	»	»	7 »
» *Sabin.*	»	»	4⅔ »
» *Sinap.*	»	Unze	1⅔ »
» *Tanaceti*	»	Pfund	7 »
» *Valerianae*	»	»	12 »

F. G. Geiss,
Apotheker zu Aken a. d. Elbe.

Unterzeichneter wünscht »Geiger's *Pharmacopoea universalis*«, neueste Auflage (unversehrt), für einen mässigen Preis zu verkaufen, und den Jahrgang 1848 der »Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler und Liebig« gegen eine angemessene Vergütung zu kaufen.

Reflectanten werden ersucht, sich recht bald zu melden.

Körner bei Mühlhausen in Thüringen. Gerding.

Offene Stelle.

Einem bereits examinirten Pharmaceuten, welcher sich durch günstige Zeugnisse sowohl über moralisches Verhalten, wie über genügende Befähigung zur Uebernahme des Geschäfts eines Laboranten in einer sehr ansehnlichen Apotheke, so wie der Aufsicht der Apotheke selbst auszuweisen hat, kann eine Stelle in einer der Hauptstädte Russlands bei freier Station mit 400—500 Silberrubel Gehalt auf portofreie Briefe nachgewiesen werden durch

Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg.

Apotheken-Verkauf.

Der Besitzer einer in einem Flecken Thüringens allein befindlichen und überhaupt günstig gelegenen Apotheke wünscht dieselbe wegen Betretung einer rein wissenschaftlichen Laufbahn gegen einen geringen Aufwand an Capital käuflich abzugeben. Nähere Auskunft, namentlich über die ausserordentlich vortheilhaften Bedingungen, ertheilt der Herr Medicinalrath Dr. Bley.

Zusatz. Der Besitzer der Apotheke hat mir die Versicherung gegeben, dass sich wohl selten einem Pharmaceuten eine zur Gründung eines eigenen Heerdes vortrefflichere Gelegenheit darbieten dürfte.

Dr. L. F. Bley.

Anzeige.

Die jodhaltigen Mineralquellen
von
Krankenheil bei Tölz in Oberbayern
und ihre
Verwendung.

Die Anzahl der Jodquellen in Deutschland hat sich durch die vor einigen Jahren wieder aufgefundenen zu Krankenheil bei Tölz in Oberbayern vermehrt. Sie unterscheiden sich aber von denen zu Heilbronn, Kreuznach, Hall, Luhasowitsch, Hubertsburg dadurch, dass sie nicht, wie diese, jodhaltige Kochsalzquellen, sondern jodhaltige Soda- und Schwefelquellen sind. Der Gehalt an Kochsalz übersteigt den unserer Brunnenwasser nicht. Ausserdem enthalten sie etwas kohlensauren Kalk und Magnesia, phosphorsauren Kalk, Kieselerde, Chlorkalium, schwefelsaures Natron und eine bituminöse organische Substanz, auch eine Spur von Lithion. Dr. Osann bemerkt*), dass die Heilkräfte der jodhaltigen Mineralwässer keineswegs von dem Jod allein, sondern insbesondere noch von dem Kochsalze und andern Bestandtheilen abhängen. Bei den Quellen von Krankenheil ist dieses nicht der Fall; denn da ihre Wirkungen gleich sind denen von Jodpräparaten und jodhaltigen Wassern, der Kochsalzgehalt aber den des Brunnenwassers nicht übersteigt, so können wohl ihre Heilkräfte nur dem Jodgehalt zugeschrieben werden, um so mehr, als Fälle vorgekommen sind, wie z. B. bei Fetthälsen und Kröpfen, wo schon nach dem Gebrauch der dritten und vierten Flasche die Wirkungen in der That augenfällig waren.

Die Quellen kann man füglich in zwei Systeme theilen, nämlich:

I. Die reinen Jodsodaquellen (Johann-Georgenquellen);

II. die Jodsoda-Schwefelquellen (Bernhardsquellen).

Die ersteren sind an Geschmack und Geruch ziemlich indifferent und schmecken fast wie ein weiches Brunnenwasser.

Die zweiten haben den Geschmack wie ein schwaches Schwefelwasser. Wohl verpfropft und verpicht und an einem kühlen Orte aufbewahrt, haben beide Wasser nach 1½ Jahren keine Zersetzung wahrnehmen lassen.

---

*) Hufeland's Journal, November 1835.

Die Mineralwässer werden sowohl innerlich als äusserlich benutzt. Zum Getränk kalt oder künstlich erwärmt, allein oder mit Milch vermischt. Häufig in der Frühe nüchtern, 1 Stunde vor dem Frühstück. Wenn sie 14 Tage oder 3 Wochen angewendet wurden, hat es sich praktisch gezeigt, einige Zeit mit dem Gebrauch auszusetzen.

In Fällen, wo die jodhaltigen Kochsalzquellen nicht vertragen wurden, als bei sehr zarten Körperconstitutionen, bei Hektischen, bei Bluthusten und schleichenden Entzündungen wichtiger Organe, besonders der Respirationswerkzeuge, haben diese jodhaltigen Sodawasser ohne Belästigung für die Patienten angewandt werden können. Eine auffallende Erscheinung war es, dass sie bei manchen Individuen und oft gerade solchen, bei denen sonst nur starke Abführmittel anschlagen, gerade purgirend wirkten.

Sie dienen ferner als Wasserbäder, die allgemein oder örtlich zu benutzen sind; auch zu Waschungen und Umschlägen bei Geschwüren, Flechten, Drüsengeschwülsten, namentlich Kröpfen, und endlich Einspritzungen bei Krankheiten des Mastdarms, des Uterinsystems und der Harnwerkzeuge.

Die Krankenheiler Jodsoda- und Jodsoda-Schwefelquellen sind aber vorzugsweise in folgenden Krankheiten anwendbar:

1) Bei Scropheln, Scrophelsucht und durch sie bedingte Afterbildungen, Geschwülsten *(Struma lymphatica)*, Verhärtungen, chronischen Hautausschlägen (hier vorzugsweise das Wasser der Bernhardsquelle als Waschwasser, wie auch innerlich), Geschwüren, chronischen scrophulösen Augenübeln.

2) Bei inveterirten rheumatischen und gichtischen Beschwerden, z. B. Afterbildungen der Gelenke, Verdickungen und Verhärtungen der Muskelscheiden und Gelenkbänder, Knochenauftreibungen, Steifigkeit, Anchylosen in Folge rheumatisch-gichtischer Metastasen oder acuter Hautausschläge, besonders mit scrophulösen oder syphilitischen Complicationen, allgemeinen gichtischen Dyscrasien mit Digestions- und Assimilationsstörungen, Stockungen im Leber- und Pfortadersystem und Trägheit des Darmcanals.

3) Bei chronischen Leiden der Harnwerkzeuge, gichtischer, syphilitischer oder scrophulöser Natur, Hämorrhoidal-Complicationen, örtlicher Schwäche, Gries- und Steinbeschwerden, Krankheiten der Prostata, Blasenhämorrhoiden, Blenorrhöen, Stricturen, Verhärtungen des Halses und der Häute der Blase.

4) Bei Krankheiten des Uterinsystems, bedingt durch Schäche torpider Art, und in Folge dieser Störungen ihren Ab- und Aussonderungen, Stockungen, fehlerhaften Bildungen, Retentionen und Suppressionen der Regeln, Bleichsucht, Unfruchtbarkeit, Wassersucht und Verhärtung der Ovarien.

5) Bei Leiden der Schleimhäute, vorzüglich des Darmcanals, Verschleimung und Schwäche der Verdauungsorgane.

6) Bei Stockungen und Verhärtungen in den parenchymatösen Eingeweiden des Unterleibes, als *Plethora abdominalis*, erhöhter Venosität der Unterleibsorgane, Hämorrhoidalbeschwerden, Hypertrophie und Verhärtung der Leber, hartnäckiger Gelbsucht, Hypochondrie, Melancholie und Wassersucht, insofern sie dadurch bedingt werden.

7) Bei chronischen Nervenkrankheiten, wenn sie von mehr materiellen Ursachen herrühren.

Die Krankenheiler Quellen liefern auch Quellsalz, was als Jodhydrat, *Natri seu Sodae* zu betrachten ist. Es hält sich an der Luft, ohne zu zerfliessen, während das künstliche, nach der Pharmakopöe bereitete Präparat diesen Vorzug nicht hat. *Dem Jodkalium gegenüber verdient das* **Krankenheiler Salz** *bei weitem die erste Stelle. Der thierische Körper assimilirt es, woher es sich viel wirksamer, als das Jodkalium zeigt, und von den Patienten in der Regel besser als jenes vertragen wird. Auch in homöopathischen Dosen hat es seine Wirksamkeit nicht verläugnet.*

Der Preis 1 Unze (womit man doppelt so weit reicht als mit der Unze Jodkali) ist 1 ℔ Preuss. oder 1 fl. 48 kr. Rhein. oder 1 fl. 30 kr. Conv.-Mze. franco gelegt München bei A. Dreyer; Augsburg bei J. Kiessling.

Für Diejenigen, welche den Aufenthalt in Tölz zu nehmen wünschen, bemerken wir, dass in diesem lebhaften Markt sowohl durch Gasthöfe, als Privatwohnungen für Unterkommen gesorgt ist. Tölz steht durch einen täglichen Eilwagen und durch Stellwagen mit München in Verbindung. Es ist Sitz eines Königl. Landgerichts, hat einen Gerichts- und einen praktischen Arzt, so wie auch eine Apotheke. Auf frankirte schriftliche Anfragen wird der praktische Arzt in Tölz, Herr Dr. med. Petz die Güte haben, Auskunft zu ertheilen.

Es werden sowohl die Wasser der Johann-Georgen- als der Bernhardsquelle in steinernen Krügen mit Patentkapseln, in Partien von 25, 50 und 100 Flaschen versandt. — Der Preis einer Partie von 25 Flaschen ist 3 ℔ Preuss. oder 5 fl. 15 kr. Rhein. oder 4 fl. 48 kr. Conv.-Mze. franco gelegt München bei

Johann Kiessling in Augsburg, oder
A. Dreyer in München.

Briefe und Gelder werden portofrei erbeten.

Tölz, im December 1848.

Die Brunnen-Direction.

Circularschreiben an sämmtliche Vicedirectorien.

Hochgeehrter Herr College!

Unter Hinweisung auf den Directorial-Conferenz-Bericht im Juniheft des Archivs S. 339—351 ist dem Directorium die Prüfung der Vorschläge zur Reform der Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit besonders wünschenswerth. Dasselbe wird diese in der im Herbste d. J. statt findenden General-Versammlung nochmals zur Sprache bringen. Es hält aber für nothwendig, dass die vorliegenden Pläne von Seiten der Mitglieder so weit als möglich geprüft werden, und ersucht Sie deshalb, die HH. Kreisdirectoren aufzufordern, in bald zu veranstaltenden Kreisversammlungen eine Berathung über den so wichtigen Gegenstand zu veranlassen und die Resultate alsbaldigst an den Oberdirector mitzutheilen.

Hochachtungsvoll ergebenst

Bernburg, den 30. Juni 1849. Dr. L. F. Bley.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CIX. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber phosphorsaure Salze;

von

Dr. O. B. Kühn,

Professor der theor. Chemie an der Univ. Leipzig.

Unsere Erfahrungen über die phosphorsauren Salze sind noch vielfach zu prüfen und zu vervollständigen, und daher habe ich mehrere Herren, welche mein Practicum besuchten, zu den nöthigen Versuchen veranlasst. Hier folgen in Kürze die mittheilbaren Resultate, die zum Theil vor länger als zehn Jahren in meinen Händen waren und sehr häufig durch eigene Versuche controlirt worden sind. Sie sind auch der Mehrzahl nach in meinem System der theoretischen Chemie angeführt und benutzt worden.

1) 600 schön krystallisirtes Chlorbaryum gab, mit gemeinphosphorsaurem Natron vollständig gefällt, 580 lufttrockenen Niederschlag. 553 davon reducirten sich bei 130° während mehrer Stunden auf 551, bei 220° auf 550, beim Glühen auf 532. Da nun 600 krystallisirtes Chlorbaryum 376 Baryt entsprechen, so bleiben 182 für Phosphorsäure, und der Niederschlag wäre nach der Formel $2BaO + HO + PO^5$ zusammengesetzt.

BaO	64,83	2	153,2	65,41
PO^5	31,38	1	72,0	30,75.
HO	3,79	1	9,0	3,84
	100,00		234,2	100,00.

2) Herr Pharmaceut Schütz erhielt von 900 kryst. Chlorbaryum mit gemeinphosphorsaurem Natron 868 Niederschlag, welcher beim Glühen 0,48 verlor. Hier beträgt das Wasser etwa 1½ MG; offenbar ist ein Theil mechanisch anhängend gewesen. Sonst ergiebt sich aus obigem Versuche die nämliche Formel wie bei 1). 764 dieses Niederschlages in Salzsäure gelöst, lieferten eine Flüssigkeit, welche mit Schwefelsäure 790 Präcipitat gab, entsprechen 519 Baryt, was mit obiger Rechnung übereinstimmt; denn 2245 : 519 = 72 : 152,5.

3) 961 kryst. Chlorbaryum gaben mit gemeinphosphorsaurem Natron 917 pulverigen stäubenden Niederschlag; Schwefelsäure zeigte keine Trübung in der abfiltrirten Flüssigkeit. Der Niederschlag muss ebenso zusammengesetzt sein, wie die in den beiden vorigen Versuchen. 3,042 geglühter Niederschlag ward in Salzsäure aufgelöst; der aus dieser Flüssigkeit durch Aetzammoniak erzeugte Niederschlag betrug nach dem Glühen 2,779; in der ammoniakalischen Flüssigkeit erzeugte Schwefelsäure keinen Niederschlag. Das durch Ammoniak gefällte Barytsalz ward wieder in Salzsäure aufgelöst, was bis auf 0,005 möglich war und durch Schwefelsäure zersetzt; das niederfallende Sulphat = 3,058 = 2,00894 Baryt = 72,42 Proc. oder mit 1 MG. Phosphorsäure sind 1905 Baryt verbunden, d. i. ziemlich genau 2½ MG. (191,5).

4) Frisch niedergeschlagenes Barytphosphat von obiger Zusammensetzung ward mit Aetzammoniak digerirt; 2,084 geglühtes Phosphat gab aus der salzsauren Auflösung 2,304 Sulphat = 1,5136 Baryt = 72,63.

5) Ebenso behandeltes Phosphat 1,039 liess 1,151 Sulphat entstehen = 0,756 BaO = 72,76 Proc.

Die Formel $5BaO + 2PO^5$ erfordert 72,70 Proc. BaO.

6) Phosphorsaurer Strontian, wie das Barytsalz (1, 2, 3) dargestellt, verlor bei etwa 120° etwas Wasser, 2,20 Proc.; der Rückstand, 1,912 bei höherer Temperatur und beim Glühen 0,084 = 4,39 Proc. Der Strontian lieferte 1,528 Carbonat = 1,071 Strontian = 56,02 Proc., woraus auch

hier die Formel $2SrO + HO + PO^5$ sich ergiebt; die darnach berechneten Procente sind SrO 56,12 HO 4,88.

7) Chlorstrontium in der Kälte unvollständig mit gemeinphosphorsaurem Natron gefällt, gab einen Niederschlag, welcher lufttrocken von 2,497 im Glühen 0,468 = 18,78 Proc. verlor und 2,223 Sulphat lieferte = 1,2543 SrO = 50,24 Proc. Diesen Werthen entsprechen am besten die Verhältnisse = 9 SrO : 4 PO^5 : 19 HO, wonach sich die Procente berechnen: SrO 50,49, PO^5 31,07, HO 18,44. Die abzuleitende Formel wäre

$$= (3SrO + PO^5) + 3\left(\begin{matrix}2SrO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 16HO.$$

Es liessen sich die nämlichen Verhältnisse nicht wieder herstellen.

8) Chlorstrontium mit gemeinphosphorsaurem Natron und Ammoniak präcipitirt, gab einen stäubenden Niederschlag, welcher von 1,061 im Glühen 0,121 verlor = 11,41 Proc.; der aus salzsaurer, mit Weingeist versetzter Auflösung durch Schwefelsäure erzeugte Niederschlag = 1,060 Sulphat = 0,59913 SrO = 56,47 Proc. Daraus berechnen sich die Verhältnisse = $2\frac{1}{2}$ SrO : $2\frac{1}{2}$ HO : PO^5, welche die Formel geben

$$(3SrO + PO^5) + \left(\begin{matrix}2SrO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 4HO,$$

und die Procente: SrO 57,91, HO 10,02, PO^5 32,07.

9) Leichtes wolliges Kalkphospat gab von vier verschiedenen Darstellungen:

CaO	32,96	33,05	34,37	36,19
HO	25,49	25,45	23,89	21,88
PO^5	41,55	41,50	42,74	41,93

Diese Werthe schwanken zwischen $2CaO + 4HO + PO^5$ und $2CaO + 5HO + PO^5$, welche Formeln die Procente gaben:

für CaO	32,37	HO 26,01	PO^5 41,62
	34,21	22,03	43,76.

10) Gallertartiges Kalkphosphat enthielt geglüht 54,36 Proc. Kalk, ungeglüht 45,11 Proc. CaO und 11,23 Proc. Wasser. Hiernach wäre es zusammengesetzt aus 8 CaO

$+ 6\,HO + 3\,PO^5$, wonach sich in Procenten 45,51 CaO, 10,97 HO und 43,52 PO^5 berechnen. Die Formel wäre

$$2\,(3\,CaO + PO^5) + \left(\begin{matrix}2\,CaO\\ H\,O\end{matrix} + PO^5\right) + 5\,HO.$$

11) Phosphorsaurer Kalk ward in Phosphorsäure aufgelöst und die Flüssigkeit mit Weingeist versetzt. Der entstandene Niederschlag löste sich in Wasser vollständig auf. Im Luftbade erhitzt, verlor eine Portion lufttrocken bei 140° in 24 Stunden 27,48 Proc., bei 180° 0,78 Proc., bei kurzem Glühen 11,91 Proc., bei längerem heftigem Glühen 0,06 Proc. Der Rückstand war emailartig, etwas blasig, und löste sich in Salpetersäure auch nach längerem, von heftigem Stossen begleitetem Kochen nicht vollständig auf; das Unlösliche betrug ungefähr die Hälfte und war in mikroskopischen, wie es schien rhombischen Nadeln krystallisirt.

12) Nachdem das Phosphat längere Zeit über Schwefelsäure aufbewahrt worden war, verloren 1,574

bei	5stündigem	Erhitzen	bis	120°	0,121
"	2 "	"	"	140°	0,108
"	6-7 "	"	"	145°	0,034
				und	0,021
"	3 "	"	"	171°	0,022
"	4 "	"	"	171°	0,006
"	7 "	"	"	182°	0,133
"	2 "	"	"	191°	0,011
"	4 "	"	"	191°	nichts
"	2 "	"	"	215°	0,018
"	2 "	"	"	215°	nichts
"	1 "	"	"	215°	nichts
"	4 "	"	"	215°	nichts
in	schwacher	Glühhitze		—	0,133
				in Summa	0,607 = 38,56 %,

bis 171° 0,312, bis 215° 0,162 und im Glühen 0,133 oder 19,82, 10,29 und 8,45 Proc. Der Rest in Salpetersäure aufgelöst, gab mit essigsaurem Blei 3,528 Niederschlag, welcher nicht weiter untersucht ward, aber wenn es reines Trientiphosphat gewesen wäre, 0,62488 Phosphorsäure enthalten müsste, also 39,70 Proc. anzeigte. Nach Entfernung

des Bleies aus der Flüssigkeit liess sich 0,688 kohlensaurer Kalk daraus niederschlagen = 0,38528 CaO = 24,48 Proc.

13) Eine dritte Portion, 1,519, in Salzsäure gelöst, gab eine Flüssigkeit, welche mit Weingeist und Schwefelsäure versetzt, 0,896 Kalksulphat lieferte, woraus sich 0,36894 Kalk berechnen lässt = 24,29 Proc.

14) Eine vierte Portion, 1,458, verlor im Glühen 0,554 = 38,00 Proc. und lieferte nach der in Versuch 12) beschriebenen Methode 3,477 Bleiniederschlag, aus welchem 0,56426 Phosphorsäure berechnet ward = 38,80 Procent. Der kohlensaure Kalk betrug 0,638 = 0,3573 CaO = 24,81 Procent.

15) Eine fünfte Portion, 1,003, lieferte in salpetersaurer Auflösung 2,457 Bleipräcipitat, welches sich in 2,81365 Sulphat verwandeln liess. Diese 5 Decimalen sind dadurch entstanden, dass nur eine Portion des ganzen Niederschlages (2,457) in Sulphat verwandelt und danach jene Zahl für's Ganze berechnet ward. Das im Sulphat enthaltene PbO beträgt demnach 2,07077, die PO^5 also = 0,38623 = 38,51 Procent. Beim Glühen des Bleiniederschlages gingen Zersetzungsproducte von Salpetersäure fort; das Bleisalz war also $PbO\,NO^5 + 3(3\,PbO + PO^5)$.

Die vier letzten Versuche haben folgende Resultate gehabt:

CaO	24,48	24,29	24,81	—	5	140	24,48
PO^5	(39,70)		(38,80)	38,51	3	216	37,76
HO	38,56		38,00		24	216	37,76
	102,74		101,61			572	100,00.

Das beim Glühen in zwei Versuchen ausgetriebene Wasser betrug auf $5\,CaO + PO^5$ 49, was beinahe $5\frac{1}{2}$ MG. ausmacht. Enthielt der Körper bei 215° nur noch das zu einem Trientiphosphat gehörige Wasser, so müssten nur 36 Theile Wasser im Glühen ausgetrieben worden sein, oder 6,29 Proc., dahingegen dieses Wasser 8,25 Proc., also gerade ein Drittel mehr beträgt. Im ersten Versuche macht das über 180° ausgetriebene Wasser auf $5\,CaO + 3\,PO^5$ fast 70 Th. oder $7\frac{2}{3}$ MG. aus; im zweiten Versuche beträgt das Wasser, was über 182° fortgegangen, kaum 60 Theile

oder etwa 6½ MG. — Wäre das analysirte Salz, wie Berzelius angegeben = 4 CaO + 3 PO^5, so müssten auf 24,5 CaO 48,1 PO^5 und also nur 27,4 HO gefunden worden sein; oder das Wasser als unbezweifelt angenommen, müssten sich etwa 21 Proc. CaO und 41 Proc. PO^5 ergeben haben, was die Versuche nicht zulassen.

16) Offenbar ist aber das so dargestellte Salz ein Gemenge. Zwar gab eine Probe von einer andern Darstellung ein fast gleiches Verhältniss, dahingegen eine Probe von einer dritten Darstellung ein ganz abweichendes. Die von der zweiten Darstellung herrührende Probe, 2,686 an Gewicht betragend, ward ungeglüht mit kaltem Wasser erschöpft. Die erhaltene wässerige Flüssigkeit gab 4,498 Bleiniederschlag, welcher jedoch, da er zum Theil durch basisch essigsaures Blei erzeugt worden war, neben Blei etwas Kalk enthielt; er lieferte, in Salpetersäure aufgelöst, mit Schwefelsäure 4,887 Bleisulphat, und aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit ward durch Ammoniak 0,131 Trientiphosphat von Kalk niedergeschlagen. Hiernach berechnet sich 0,830 Phosphorsäure. Nach Entfernung des überschüssigen Bleies aus der wässerigen Flüssigkeit konnte so viel oxalsaurer Kalk gefällt werden, dass aus dem beim Glühen daraus entstehenden kohlensauren Salze 0,457 CaO sich berechnete. Das in Wasser Unlösliche in Salpetersäure aufgelöst, gab 0,704 Bleiniederschlag, welcher, da 668 davon 733 Sulphat lieferten, als 3 PbO + PO^5 berechnet ward, also 0,124 PO^5 enthaltend. Nachher ward 0,096 CaO in der Flüssigkeit gefunden, also hat sich im Ganzen ergeben:

CaO	0,071	+ 0,457	+ 0,096	= 0,624	= 23,23 Proc.
PO^5	0,830	+ 0,124		= 0,954	= 35,52 „
für HO bleibt also				1,108	= 41,25 „
				2,686	100,00.

Die Phosphorsäure steht im auflöslichen Theile zum Kalk im Verhältniss = 72 : 45,8 oder 3 × 72 : 137,4 (also sind mit 3 MG. PO^5 nicht ganz 5 MG. CaO verbunden!), im unlöslichen Theile ist das Verhältniss = 72 : 56, also sehr genau 2 CaO + PO^5; im Ganzen ist das Verhältniss =

72 : 47,1 = 3 × 72 : 141,2. Das Wasser beträgt auf 5 CaO + 5 PO^5 253 Theile oder 28 MG.

Die zu bildende Formel könnte sein:

$$2\left(\begin{matrix}2\,CaO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + \left(\begin{matrix}CaO\\2\,HO\end{matrix} + PO^5\right) + 20 \text{ bis } 24\,HO.$$

17) Ein in gleicher Weise wie in Versuch 11) und 16) dargestellter Niederschlag, nur dass der Weingeist dieses Mal einer völlig gesättigten Auflösung von phosphorsaurem Kalk in Phosphorsäure zugesezt worden war, hatte krystallinisches Ansehen, löste sich nur etwa zu $\frac{1}{3}$ in Wasser auf und gab beim Glühen 23,20 Procent Verlust. Da der Rückstand sich nun nicht mehr, auch mit Beihülfe von Salpetersäure, auflösen wollte, so ward eine neue Portion, 3,177, ohne vorhergehendes Glühen in Salpetersäure aufgelöst und wie in Versuch 12) zerlegt. Der Bleiniederschlag betrug 8,833; das aus 2,398 desselben dargestellte Bleisulphat = 2,577, das aus 3,054 erhaltene Sulphat = 3,286; aus dem ersten Versuche ergab sich, fürs Ganze berechnet, 1,847 PO^5, aus dem zweiten 1,839 PO^5, im Mittel 1,843 = 58,01 Proc. Der kohlensaure Kalk = 1,098 = 0,61508 CaO = 19,36 Proc. Aus der von 2,577 schwefelsaurem Blei abfiltrirten Flüssigkeit wurde jedoch durch Aetzammoniak noch 0,016 präcipitirt, welchen Niederschlag man ohne Fehler für 3 CaO + PO^5 nehmen durfte und daraus für die ganze PO^5 0,032 CaO berechnete. Mit dieser Correction ergeben sich

CaO	20,37	1	28	22,05
PO^5	57,00	1	72	56,69
HO	23,20	3	27	21,26
	100,57		127	100,00.

Der Körper ist offenbar mit etwas freier Phosphorsäure, welche durch den Weingeist nicht vollständig weggenommen worden war, verunreinigt. Ob nicht noch etwas Wasser in höherer Temperatur, oder über Schwefelsäure, oder im Vacuum wegzubringen ist, muss unbestimmt bleiben, da zur Anstellung des Versuchs bis jetzt die nöthige Zeit fehlte.

Es ist bemerkenswerth, dass dieses Salz sich sowohl durch Wasser als durch Weingeist zersetzt. Denn ohne Zweifel sind die oben Versuch 11) und 16) entstandenen Niederschläge durch allzulang fortgesetztes Aussüssen, vielleicht auch durch Gebrauch etwas zu verdünnten Weingeistes zersetzt worden. Das Salz Berzelius' $4CaO + PO^5$ ist ein gleiches Zersetzungsproduct.

18) Schwefelsaure Magnesia in kalter Auflösung wurde durch eine in der Kälte gesättigte Auflösung von gemeinphosphorsaurem Natron gefällt. Der krystallinische pulverige Niederschlag gab lufttrocken von 4,58 beim Glühen 2,43 Verlust = 53,06 Proc., aus der salpetersauren Auflösung entstand mit essigsaurem Blei 5,64 Niederschlag, dessen weitere Analyse missglückte, und es blieb nach Entfernung des überschüssigen Bleies mit Schwefelsäure nach dem Abdampfen der Flüssigkeit 2,40 Magnesiasulphat = 0,82 MgO = 17,9 Proc.

$2MgO + PO^5 +$	15 HO	gäbe	16,20 MgO	und	54,66 HO
	13 HO	"	16,81 MgO	"	52,94 HO
	14 HO	"	17,46 MgO	"	51,09 HO.

Die erste Formel wird als die richtige gewöhnlich angenommen, und dieser Versuch widerspricht dem nicht, da das Salz, dem Zeugniss Anderer nach, an der Luft schnell zerfällt. Wie feucht hiernach mein Laboratorium sein müsse, ersieht man daraus, dass das oben analysirte Salz mindestens acht Tage lang an der Luft gelegen hat.

19) Magnesiaphosphat, ebenso dargestellt, aber mit kochendem Wasser ausgewaschen, war in einem bedeckten Uhrglase lange Zeit auf der heissen Ofenplatte, dann einige Zeit bei gewöhnlicher Temperatur in Berührung mit der Luft stehen geblieben. Wie oben analysirt, ergaben sich folgende Werthe: Glühverlust 0,236 von 1,794, also 13,16 Procent. Bleiniederschlag, so lange mit kochendem Wasser ausgewaschen, als das ablaufende Wasser Bleireaction zeigte, 4,000; 1,350 davon gaben 1,401 Sulphat, also 0,945 PO^5 = 52,68 Proc.; nach Entfernung des Bleies aus der Hauptflüssigkeit ward 1,867 schwefelsaure Magne-

sia erhalten; darin sind 0,62233 MgO anzunehmen = 34,70 Procent.

MgO	34,70	12	240	34,80
PO^5	52,68	5	360	52,16
HO	13,16	10	90	13,04
	100,54		690	100,00.

Hieraus lässt sich die Formel bilden:

$$2\left(3MgO + PO^5\right) + 3\left(\begin{matrix}2MgO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 7HO.$$

20) Kochendheisse Auflösung von schwefelsaurer Magnesia ward mit ebenfalls kochendheisser, in der Kälte gesättigter Auflösung von gemeinphosphorsaurem Natron gefällt. Der stäubende pulverige Niederschlag gab lufttrocken von 1,575 Glühverlust 0,364 = 23,11 und 1,490 Magnesiasulphat; der Bleiniederschlag war nicht untersucht worden.

	MgO	31,54	5	100	31,65
Verlust =	PO^5	45,35	2	144	45,57
	HO	23,11	8	72	22,78
		100,00		316	100,00.

21) Ein anderer ähnlicher Niederschlag lieferte trocken von 1,668 Bleiniederschlag 5,6271, welcher von 2,249 beim Glühen 0,283 verlor und von 1,846 nach dem Glühen 2,215 Sulphat entstehen liess; vom Filtrat der ganzen Masse (5,627) ergab sich noch 0,040; hiernach ist 0,57976 PO^5 = 34,76 Proc. zu berechnen. Nach Entfernung des Bleies hinterliess die Hauptflüssigkeit beim Abdampfen 1,171 schwefelsaure Magnesia mit 0,39033 Magnesia = 23,40 Proc.

	MgO	23,40	2½	50	24,20
	PO^5	34,76	1	72	34,70
Verlust =	HO	41,84	9½	85,5	41,10
		100,00		207,5	100,00.

Die zu construirenden Formeln für die beiden letzten Salze wären:

$$(3MgO + PO^5) + \left(\begin{matrix}2MgO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 7 \text{ oder } 18\,HO.$$

22) Magnesiasulphat wurde mit gemeinphosphorsaurem Natron gefällt. Der Niederschlag, nicht vollständig von schwefelsaurem Natron frei, war eine etwas verwitterte,

krystallinisch pulverige Masse. 5,250 verloren beim Glühen 1,961 = 37,25 Proc. Er war jedoch mit den Wasserdämpfen etwas fortgerissen worden; der Deckel war innen mit einem feinen Pulver bedeckt. Der Rückstand ward mit Wasser ausgekocht; 3,289 verloren so 0,079 an Gewicht. Von diesem ausgewaschenen Salze gaben 1,087, in Salpetersäure aufgelöst, mit essigsaurem Blei 4,158 Niederschlag, wovon 1,906 lieferten 2,120 Sulphat mit 1,560 PbO, enthalten also 0,346 PO^5. Im Ganzen betrüge demnach die Phosphorsäure 0,755. Der Bleiniederschlag als reines Trientiphosphat angenommen, hätte nur 0,7314 PO^5 enthalten. Die vom schwefelsauren Blei abfiltrirte Flüssigkeit färbte sich mit Schwefelwasserstoff bräunlich, setzte aber bei längerem Stehen kein Schwefelblei ab. Das an 1,087 Fehlende für Magnesia genommen, schwankte das Verhältniss zwischen $7\,MgO + 4\,PO^5$ und $8\,MgO : 5\,PO^5$.

23) Phosphorsaure Magnesia wurde in gemeiner Phosphorsäure aufgelöst und die Flüssigkeit mit Weingeist versetzt. Die entstehende untere schwere ölige Flüssigkeit hat sich noch nach fast zehn Jahren hell und klar erhalten. 7,949 davon hinterliessen 3,635 Rückstand, ein durchsichtiges Glas. Als dieses in Wasser unter Zusatz von wenig Salpetersäure wieder aufgelöst ward, erzeugte sich eine Flüssigkeit, welche mit essigsaurem Blei 12,006 Niederschlag lieferte. 4,140 davon liessen sich in 4,365 Sulphat umwandeln; hiernach waren in 12,006 Niederschlag 2,68975 PbO anzunehmen. Die Bestimmung der Magnesia missglückte.

Nach der Berechnung:

Verlust =	MgO	11,89	4	80	12,54
	PO^5	33,84	3	216	33,85
	HO	54,27	38	342	53,61
		100,00		638	100,00

darf man wohl die Formel bilden:

$$\left(\begin{matrix}2\,MgO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 2\left(\begin{matrix}MgO\\2\,HO\end{matrix} + PO^5\right) + 33\,HO.$$

24) Schön auskrystallisirter Zinkvitriol, 11,16, gab mit gemeinphosphorsaurem Natron 5,88 Präcipitat, nur an der

Luft getrocknet; demnach wäre aus 1 MG. (= 144) Zinkvitriol 75,87 erhalten worden; weder darin, noch in der doppelten Menge kann 1 MG. Phosphorsäure enthalten sein, also muss die Menge verdreifacht werden = 227,6; nach Abzug von 3 MG. Zinkoxyd = 123, bleibt 104 = 72 + 32, d. i. 1 MG. $PO^5 + 3\,HO$, nebst etwas hygroskopischem Wasser.

25) Zinkphosphat, durch sehr überschüssiges phosphorsaures Natron gefällt, stellte ein schuppiges, fettig anzufühlendes Pulver dar. 578 erlitt 61 Glühverlust und erzeugte mit essigsaurem Blei 1227 Niederschlag, welcher sich in 1369 Sulphat verwandeln liess; da hierin 1007,5 PbO stecken, betrüge die PO^5 219,5; der Bleiniederschlag ist also sehr genau Trientiphosphat; die PO^5 berechnete sich danach zu 215,835 = 37,34 Proc. Der Verlust ward als Zinkoxyd angenommen.

ZcO	52,11	5	205	53,25
PO^5	37,34	2	144	37,40
HO	10,55	4	36	9,35
	100,00		385	100,00.

$$(3\,ZcO + PO^5) + \left(\begin{matrix}2\,ZcO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 3\,HO.$$

26) Zinkphosphat, aus spirituöser Auflösung von Zinkchlorid durch gemeine Phosphorsäure präcipitirt, nicht krystallinisches Pulver, ward von Herrn D. Reich analysirt, und in 250 Masse 11 Wasser und 103 Phosphorsäure gefunden, letztere aus Bleiniederschlag berechnet; das Zinkoxyd war = dem Verlust genommen, = 1,36.

ZcO	54,4	7	287	54,62
PO^5	41,2	3	216	41,11
HO	4,4	2½	22,5	4,27
	100,0		525,5	100,00.

Mit Vernachlässigung der 1½ MG. Wasser lässt sich die Formel aufstellen:

$$(3\,ZcO + PO^5) + 2\left(\begin{matrix}2\,ZcO\\HO\end{matrix} + PO^5\right).$$

Diese und ähnliche Formeln könnten leicht in Zweifel gezogen werden. Aber es lässt sich für ihre Erhaltung

zuerst ihre Einfachheit, und dann der Umstand anführen, dass es nicht an Beispielen fehlt, wo auch Phosphate verschiedener Basen mit einander in Verbindung treten. Sind die verschiedenen Phosphate alle in Wasser unlöslich, so kann die Vereinigung vielleicht eben vom zufälligen oder absichtlichen Gegebensein der Basen bei der Präcipitation oder Bildung im Allgemeinen abhängig gemacht werden; selbst die bestimmten Proportionen könnte man hier für zufällig erklären. Aus diesem Grunde soll hier auch nur beiläufig einer Verbindung gedacht werden, welche aus $3H^3N$ + fast $9MgO$ + $4PO^5$ + $48HO$ bestand, und aus einer mit Ammoniak nicht bis zur Fällung versetzten salpetersauren Auflösung von Magnesiaphosphat beim Abdampfen erhalten ward. Diese Verbindung kann betrachtet werden $= 3\left(\begin{matrix}H^3NHO\\2MgO\end{matrix} + PO^5\right) + (3\,MgO + PO^5)$. Es hat mir bis jetzt Zeit und Gelegenheit gefehlt, zu versuchen, ob diese Verbindung bei gleichem Verfahren sich wieder in gleichen Verhältnissen herstellen lasse. Wie gesagt, die Verbindung ist vielleicht zufällig entstanden, oder die Masse war vielleicht bloss Gemeng zweier unlöslichen Verbindungen. Aber ich habe auch Fälle beobachtet, dass ein an sich auflösliches Salz einem entstehenden unlöslichen Salze sich anhing, und dadurch seine Auflöslichkeit ganz oder grossentheils einbüsste. Hier scheint dieses Anhaften neben den bestimmten Verhältnissen sehr deutlich für eine chemische Verbindung zu sprechen. Der deutlichste Fall dieser Art bot sich mir beim Zink dar.

27) Eine wässerige Auflösung von Zinkvitriol lieferte von 89,5 mit kohlensaurem Natron 2,568 ZcO; von 241,2 gleicher Auflösung, in welcher also 6,921 Zinkoxyd enthalten sein müssen, mit gemeinphosphorsaurem Natron 18,029 lufttrockenen Niederschlag. Nach drei Tagen hatten 17,858 davon 0,126, nach weiteren drei Tagen 0,016 im Vacuum verloren; nach noch längerem Verweilen im Vacuum nach und nach 0,031. Eine Portion davon verlor bei 100° 0,22 Proc., bei 140° im Ganzen 9,17, bei 150°

11,80, bei 200° 12,46, bei 290° 12,30, bei 300° 12,63, beim Glühen noch weiter 0,78 Proc., so dass im Ganzen 0,795 + 13,403 = 14,30 Proc. Wasser fortgegangen waren. Im wasserfreien Residuum waren nun 6,921 ZcO = 39,30 Proc. enthalten, und aus 0,788 kamen nach Auflösung in Salpetersäure und Präcipitation mit essigsaurem Blei 2,088 Niederschlag zum Vorschein, und da daraus 2,313 schwefelsaures Blei sich darstellen liess, so müsste darin 0,3857 Phosphorsäure enthalten sein, oder im Ganzen 42,00 Proc. angezeigt werden. Hiernach ergäbe sich 4,5 Proc. Verlust, welcher für Natron angenommen werden kann, was trotz des sehr guten und langen Aussüssens nicht entfernt worden war. Allein dieser Natrongehalt möchte leicht etwas höher sein. Denn lässt man einen Fehler in der Analyse des Bleiniederschlages zu, so dass eigentlich 2,334 Bleisulphat hätte erhalten werden müssen, d. h. nimmt man, was wohl das Richtige ist, den Bleiniederschlag für reines Trientiphosphat an, so betrüge die erhaltene Phosphorsäure 0,3698 = 40,27 Proc. Nimmt man den hier zu 6,23 Proc. herauskommenden Verlust als Natron an, so könnte man dies Verhältniss aufstellen:

nach MGG.	=	1 NaO	:	5 ZcO	:	3 PO^5	: 8 HO,
nach Proc.		5,97	:	39,10	:	41,20	: 13,73.

Die zu den Trientiphosphaten gehörenden 3 MGG. Wasser machten 5,15 Proc. aus, welche auch erst über 140° fortgingen, ja ziemlich genau $\frac{1}{6}$ davon erst beim Glühen, d. i. das mit dem Natronphosphat verbunden gewesene: 0,78 gab das Experiment, 0,86 erheischt die Rechnung. Wie man das übrige (das Hydratoid-) Wasser (5 MGG) austheilt, ist vor der Hand ganz gleichgültig.

28) Eine Auflösung eines Manganmonoxydsalzes durch gemeinphosphorsaures Natron gefällt, gab einen fast krystallinischen Niederschlag. 1934 erlitt beim Glühen einen Verlust von 263; aus der bei gelinder Wärme bereiteten Auflösung in Salpetersäure erschien mit essigsaurem Blei 4341 Niederschlag; davon lieferten 4243 auf die oft schon erwähnte Weise 4710 schwefelsaures Salz, ohne Abrechnung der Filterasche. Dies giebt sehr genau die Zusam-

mensetzung nach der Formel: $3PbO + PO^5$, wonach in 4341 Niederschlag 768,9 PO^5 sich berechnet = 39,756 Proc. Nach Abscheidung des überschüssigen Bleies ward das Mangan durch kohlensaures Natron kochendheiss gefällt und der Niederschlag heftig geglüht. Ohne Abzug der Filterasche betrug das zimmtbraune Oxyd = 1019, woraus sich 948,72 Monoxyd berechnet = 49,055 Proc. Demnach:

MnO	49,06	2½	90	48,78
PO^5	39,76	1	72	39,02
HO	13,60	2½	22,5	12,20
	102,42		184,5	100,00.

29) 300 Manganoxydoxydul ($MnO + Mn O^2$) wurden mit Salzsäure übergossen und durch Abdampfen in reines Monochlorid umgewandelt, dessen Auflösung man mit gemeinphosphorsaurem Natron niederschlug. Der Niederschlag wog 660 und verlor beim Glühen 100. Seine Zusammensetzung ist demnach:

MnO	42,32	2	72	42,11
PO^5	42,53	1	72	42,11
HO	15,15	3	27	17,79
	100,00		171	100,01.

Als Formel ist zu setzen:

$$\left(\begin{matrix}2\,Mn\,O\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 2\,HO;$$

für das Vorhergehende (Vers. 28.) könnte man die Formel aufstellen:

$$\left(\begin{matrix}2\,Mn\,O\\HO\end{matrix} + PO^5 + 2\,HO\right) + (3\,MnO + PO^5 + 2\,HO).$$

30) Eine Auflösung von wiederholt umkrystallisirtem schwefelsaurem Manganmonoxyd ward mit gemein phosphorsaurem Natron versetzt. 1180 vom lufttrockenen Niederschlage gab 321 Verlust, und mit Aetzkalilösung längere Zeit gekocht 779 geglühten Rückstand. Diesen löste man in Salzsäure auf, schlug mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak nieder und verwandelte das erhaltene Schwefelmangan in Sulfat; letzteres wog schwach geglüht 1118 = 527,25 MnO. Also ist es nicht möglich, dem Manganmonoxyd durch Aetzkali alle Phosphorsäure zu entziehen.

	MnO	44,68	3	108	44,44
Verlust =	PO^5	28,12	1	72	29,63
	HO	27,20	7	63	25,93
		100,00		243	100,00

Also $3MnO + PO^5 + 7HO$.

31) 8,12 wohl krystallisirtes Natronphosphat erzeugte mit mehrmals umkrystallisirtem Manganmonoxydsulphat 4,69 Niederschlag, von blass röthlichweisser Farbe; beim Glühen zeigte sich 25,73 Proc. Verlust. Das MG. des krystallisirten Natronphosphats = 359,6 würde also 207,7 Niederschlag gegeben und letzter 53,5 (= 6HO) Glühverlust erlitten haben; zieht man also von 207,7 die $PO^5 + 6HO$ = 125,5 ab, so bleibt 82,2 für das Manganmonoxyd, was $2\frac{1}{3}$ MG. ausmacht. Das Verhältniss $7RO : 3PO^5$ hat sich auch bei einem Zinkphosphate gezeigt.

32) 23,64 Auflösung von Eisensesquichlorid gab mit Ammoniak 1,78 Eisensesquioxyd; 32,91 der nämlichen Auflösung erzeugte mit gemeinphosphorsaurem Natron 4,97 Niederschlag, worin 2,48 Eisensesquioxyd enthalten sein müssen.

33) 30,34 einer anderen Auflösung von Eisensesquichlorid gab mit Ammoniak 2,23 Sesquioxyd und 45,03 Lösung mit Natronphosphat 6,60 Niederschlag, worin nach der ersten Probe 3,31 Eisensesquioxyd enthalten sind. Beide Versuche, von verschiedenen Händen angestellt, haben eine überraschende Uebereinstimmung gezeigt und scheinen das Verhältniss $5Fe^2O^3 : 6PO^5$ anzudeuten, bei welchem die Procente 48,1 Fe^2O^3 : 51,9 PO^5 sich berechnen; der erste Versuch hat 49,88 Fe^2O^3, der zweite etwas über 50 Proc. gegeben. Man könnte freilich, da der Versuch darauf nicht gerichtet worden ist, auch meinen, um $Fe^2O^3 + PO^5$ annehmen zu können, es sei Natron in den Niederschlag mit eingegangen. Allein das einzige mögliche Verhältniss wäre: $16(Fe^2O^3 + PO^5) + (2NaO + PO^5)$! Nämlich das Natronsalz müsste als gemeinphosphorsaures Natron in den Niederschlag eingegangen gewesen sein, und beim Glühen in das Semiphosphat sich verwandelt haben. Die Annahme ist nicht statthaft. Auch sind die

Niederschläge jedesmal so lange mit kochendem Wasser ausgewaschen worden, bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr die geringste Reaction auf Silbersolution äusserte. Man sieht übrigens ohne Weiteres, dass die obige Formel das bei den Monoxyden fast überall sich zeigende Verhältniss $2\frac{1}{2}$ RO : PO^5 repräsentirt. Es wäre noch zu untersuchen, ob nicht im ungeglühten Zustande 3 HO so fest, wie in den mit Wasser bestehenden Trientiphosphaten von Monoxyden gebunden seien.

34) Kupfersulphat-Auflösung ward zu gemeinphosphorsaurem Natron gesetzt. Es entsteht ein bläulichweisser Niederschlag, welcher lufttrocken von 4,473 im Glühen 0,464 verlor. Dieser Verlust = 10,37 Proc., und giebt mit Aetzkali 2,139 CuO. Also:

	CuO	47,82	2	80	47,06
Verlust =	PO^5	41,81	1	72	42,35
	HO	10,37	2	18	10,59
		100,00		170	100,00.

Die Formel ist:

$$\begin{matrix} 2\,CuO \\ HO \end{matrix} + PO^5 + HO.$$

Wahrscheinlich wird das zweite MG. Wasser bei wenig erhöhter Temperatur ausgetrieben, nach einer leichten Farbenveränderung zu schliessen.

35) 16,31 schöne Kupfervitriolkrystalle lieferten in Auflösung mit gemeinphosphorsaurem Natron vollständig gefällt 10,18 lufttrockenen Niederschlag; in der Flüssigkeit war keine Spur von Kupfer zu entdecken; die im Vitriol enthaltene Menge von Kupferoxyd = 5,129 muss also auch in diesem enthalten sein, und da 4,473 vom Niederschlage beim Glühen bis zum Fluss (nach dem Erkalten war der Rückstand eine fast olivenfarbige Masse) 0,464 Verlust zeigten, so müsste der ganze Niederschlag, 10,18, einen Verlust von 1,056 erlitten haben; die Phosphorsäure betrüge demnach 3,905. Die nächsten Verhältnisse würden sein:

CuO	51,32	$2\frac{1}{2}$	100	52,64
PO^5	38,31	1	72	37,89
HO	10,37	2	18	9,47
	100,00		190	100,00.

Näher aber stimmt folgende Berechnung:

CuO	12	480	51,34	oder	12	480	51,60
PO^5	5	360	38,50	"	5	360	38,72
HO	$10\frac{1}{2}$	94,5	10,16	"	10	90	9,68
		934,5	100,00			930	100,00.

Die Formel würde sein:

$$2(3\,CuO + PO^5 + 2\,HO) + 3\left(\begin{matrix}2\,CuO\\HO\end{matrix} + PO^5 + HO.\right)$$

36) 11,44 Kupfervitriol wurde in Wasser gelöst zu 61,88 Flüssigkeit. Davon erzeugten 30,29 kochend heiss mit gemeinphosphorsaurem Natron versetzt, 3,52 Niederschlag, die übrige 31,59 betragende Flüssigkeit in der Kälte 3,64 Niederschlag, beide lufttrocken gewogen. Die ganze Flüssigkeit, 61,88, würde also 7,1911 oder 7,1303 gegeben haben, d. h. fast die nämliche Quantität. Der angewandte Vitriol enthält aber 3,6608 CuO; dasselbe beträgt also im Phosphate 51,34 oder 50,91 Proc, oder eben so viel, wie im vorigen Versuche.

37) 4,15 schöne Krystalle von salpetersaurem Quecksilbersemioxyd gaben, mit Aetzkali zersetzt, 2,98 reines Semioxyd. Die Krystalle müssen also etwas Mutterlauge eingeschlossen haben, wenn die Formel $Hg^2O + NO^5 + 2\,HO$ richtig ist. 3,30 des nämlichen Anschusses vom Nitrate lieferten, ohne vorher in Auflösung erhitzt worden zu sein, mit einer Auflösung von gemeinphosphorsaurem Natron digerirt, 2,62 Phosphat; in der Flüssigkeit war keine Spur von Quecksilber, im Phosphat keine Spur von Salpetersäure. 330 des Nitrats enthalten aber nach dem ersten Versuche 237 Semioxyd, welche auch in das Phosphat übergegangen sein müssen. Dies führt sehr bestimmt auf die Zusammensetzung des Salzes $= 3\,Hg^2O + PO^5$; denn:

$$237 : (262 - 237 =)\ 25 = 3 \times 208 : 66.$$

Nach der Natur des Versuches kann man kaum ein schärferes Resultat erwarten.

38) 353 trockenes Quecksilbermonoxydsulphat mit 258 Oxyd, gab nach dem im vorigen Versuche befolgten Verfahren 345 gut ausgewaschenes Salz. In der sauren

Mutterlauge war keine Spur von Quecksilber zu entdecken; das entstandene Phosphat enthielt keine Schwefelsäure; die Phosphorsäure betrug also 57.

$$57 : 258 = 72 : 326.$$

Der Körper war also sehr genau $= 3\,HgO + PO^5$. Beide Quecksilbersalze waren lufttrocken und enthielten kein Wasser.

39) 5,00 salpetersaures Bleioxyd gab kalt mit gemeinphosphorsaurem Natron gefällt, 4,39 Niederschlag, kochendheiss 4,06, beide geglüht. 500 Bleinitrat enthält 3,37 PbO; der erste Niederschlag enthält also 102, der andere 69 PO^5.

$$69 : 337 = 72 : 347 \text{ oder fast } 3 \text{ MG. PbO}$$
$$102 : 337 = 72 : 236 \quad » \quad » \quad 2 \quad » \quad »$$

40) 1047 krystallisirtes gemeinphosphorsaures Natron ward vollständig mit essigsaurem Blei präcipitirt; es ward 1023 Niederschlag in scharf getrocknetem Zustande erhalten: 1 MG. Natronphosphat (= 358,6) würde also 350,4 Niederschlag gegeben haben; darin ist 1 MG. PO^5 anzunehmen, es bleibt also der Rest = 278,4 für PbO = $2\frac{1}{2}$ MG. = 278,75.

41) Bei der Analyse eines in Wasser unlöslichen Phosphats erhielt Herr Dr. Reich aus der salpetersauren Auflösung durch essigsaures Blei 2,117 Niederschlag, in welchem 1,685 PbO gefunden ward; also $PO^5 = 0{,}432$. Der Niederschlag ist sehr genau $= 2\frac{1}{2}\,PbO + PO^5$.

42) 10,36 Bleinitrat in Wasser aufgelöst, gab 107,86 Flüssigkeit. 48,54 davon mit 4,66 Bleinitrat kochend mit gemeinphosphorsaurem Natron erhitzt, gab 3,92 Niederschlag, auf der Platte scharf getrocknet, welche beim Glühen 0,03 verloren. 389 müssen also aus 314 PbO und 75 PO^5 bestehen, oder 301,4 PbO mit 72 PO^5 vereinigt sein $= 8\,PbO + 3\,PO^5$. Das Wasser beträgt sehr genau 1 MG. auf $3\,PO^5$, so dass also die Formel sein würde:

$$\left(\begin{matrix}2\,PbO\\HO\end{matrix} + PO^5\right) + 2\,(3\,PbO + PO^5),$$

geglüht $= (2\,PbO + PO^5) + 2\,(3\,PbO + PO^5)$.

43) 59,32 obiger Solution mit 5,70 Nitrat (= 3,84 PbO) kalt mit phosphorsaurem Natron versetzt, gab 5,02 Nieder-

schlag, wovon 4,86 beim Glühen 0,46 verloren (NO^5 in Zersetzungsproducten); also 5,02 hätten 0,47 verloren. Im Rückstande, der folglich 4,55 hätte wiegen müssen, sind 3,84 PbO enthalten; es bleibt also 0,71 für PO^5. Hieraus ergiebt sich sehr genau das Verhältniss = PO^5 72 : PbO 389,4 oder 3 × 72 : 778,8; 7 PbO = 780,5. Es wäre demnach anzunehmen $PbO\,NO^5 + 2(3\,PbO + PO^5)$ mit etwas Feuchtigkeit.

44) 7,11 frisch krystallisirter Bleizucker, 4,180 PbO enthaltend, ward mit phosphorsaurem Natron gefällt. Die Flüssigkeit reagirte nicht sauer und enthielt kein Blei. Der scharf getrocknete Niederschlag wog 5,16; die PO^5, der Zuwachs zu 4,18 = 0,98; beim Glühen stellte sich kein Verlust ein.

98 : 418 = 72 : 307 = 4 PO^5 : 11 PbO,

woraus sich die Formel ergiebt:

$(2\,PbO + PO^5) + 3\,(3\,PbO + PO^5)$.

45) Ein Niederschlag, so erhalten, wie der von Herrn Dr. Reich (Vers. 41.), enthielt 0,789 PbO in 0,972, war also = 14 PbO : 5 PO^5; denn 183 : 789 = 5 × 72 : 1552,0 (14 PbO = 1561).

46) Ein anderer desgleichen, 2,088 betragend, enthielt 1,7023 PbO, was das Verhältniss giebt: 3857 : 17023 = 6 × 72 : 1891,08 (17 PbO = 1895,5).

47) Zweimal erhielt man nach der Methode, wie im Vers. 41., Niederschläge, welche nach dem Glühen aus 20 PbO auf 7 PO^5 bestanden: 2088 Bleiniederschlag enthielt 385,7 PO^5, und 4243 Bleiniederschlag 777 PO^5; dort betrug auf 72 PO^5 das PbO 318,0, hier 321; die Rechnung fordert 318,6 Die angegebenen Verhältnisse leiten zu den Formeln:

Vers. 45. $(2\,PbO + PO^5) + 4\,(3\,PbO + PO^5)$,
Vers. 46. $(2\,PbO + PO^5) + 5\,(3\,PbO + PO^5)$,
Vers. 47. $(2\,PbO + PO^5) + 6\,(3\,PbO + PbO^5)$.

48) So hat sich hier eine Reihe von Verbindungen des Semi- und Trientiphosphates dargeboten mit den Formeln:

$(2\,PbO + PO^5) + 1, 2, 3, 4, 5, 6, (3\,PbO + PO^5)$.

Von diesen ist die erste die am häufigsten sich darbietende, die übrigen sind schwierig mit Bestimmtheit zu erhalten. Es kommt hier gar sehr auf das Verhältniss des Bleisalzes zum Natronphosphat an, und dann auf die Temperatur, auch auf die Art des Bleisalzes. In der Kälte scheint wohl immer oder vorzugsweise Trientiphosphat von Bleioxyd allein zu entstehen. Aber dieses hat die Fähigkeit, mit dem Nitrat, wie es scheint, in mehreren Verhältnissen sich zu verbinden, so dass letzteres dann selbst mit heissem Wasser nicht weggewaschen werden kann. Eine solche Verbindung ist in Vers. 43. entstanden.

49) Eine andere Verbindung aus den gleichen Elementen, die sich viel häufiger und bestimmter bildet, kann durch die Formel:

$$(PbO + NO^5) + 3(3PbO + PO^5)$$

vorgestellt werden. Sie entsteht bei Analysen von Phosphaten, die in Wasser unlöslich, in Salpetersäure aufgelöst und darauf durch essigsaures Blei zersetzt werden; war bei diesem Verfahren übermässig viel Salpetersäure angewandt, vor Zusatz des Bleizuckers nicht hinreichend verdünnt worden, so sieht man den dicken, die ganze Flüssigkeit einsaugenden schneeweissen Niederschlag in kurzer Zeit, oft in einer Stunde, zusammensinken und in ein grobkörniges, krystallinisches, etwas gelbliches Pulver sich verwandeln. Ganz bestimmt und direct kann man dieses Doppelsalz gewinnen, wenn man Trientiphosphat von Blei so lange mit einer dünnen Auflösung von salpetersaurem Blei kocht, bis endlich das anfangs aus der Flüssigkeit verschwindende Blei auch bei längerem Kochen in derselben sich erhält.

50) Fällt man aber eine kochendheisse Auflösung von Bleinitrat mit gemeinphosphorsaurem Natron, so ist der Niederschlag zuerst aufgequollen, wie Aluminahydrat, und erfüllt die ganze Flüssigkeit, sinkt aber bald zusammen, und scheint nun aus krystallinischen Theilchen zu bestehen. Hiervon darf man wohl einen geringen Perlglanz des Niederschlags und das rasche Ablaufen des

Aussüsswassers ableiten. Dieser Niederschlag hat, wie im Vers. 39. gefunden worden ist, im geglühten Zustande die Zusammensetzung des Semiphosphats, und möchte ungeglüht wohl Wasser in der Basis enthalten. Zu beiden Fällungen, in der Kälte so wie in der Wärme (Vers. 39.), ist überschüssiges Natronsalz angewandt worden. Nach der Fällung in der Kälte reagirt die Flüssigkeit stärker auf Lackmus, als das Bleinitrat, in der Wärme aber kaum anders. Wenn im Vers. 42. ein anderes Resultat in der Wärme erhalten worden ist, als hier angegeben und im Vers. 39. gefunden ward, so möchte die Ursache darin liegen, dass wohl zu langsam gefallt worden ist, also leicht der Effect der kalten Präcipitation zum Vorschein kommen konnte. Das anscheinend entstehende Semiphosphat verwandelt sich übrigens bei längerem Stehen unter einer bleihaltigen Flüssigkeit, besonders leicht mit essigsaurem Blei, in Trientiphosphat ohne Wasser, oder wohl richtiger ausgedrückt, das Bleioxyd vermag, auch wenn es mit Essigsäure verbunden ist, das Wasser aus der Verbindung $\overset{2\,PbO}{HO} + PO^5$ zu verdrängen. Die oben ausgesprochene Vermuthung, dass, wo im geglühten Bleiniederschlage, der mit einem gemeinphorsauren Salze entstanden ist, $2PbO + PO^5$, oder allgemein ausgedrückt, weniger als 3 MG. PbO auf 1 MG. PO^5 gefunden wurde, Wasser den an 3 MG. Basis fehlenden Theil ersetzen dürfte, hat sich im Vers. 40., wo darauf die Untersuchung gerichtet ward, sehr gut bestätigt.

51) Vor dem Löthrohr krystallisirtes Bleiphosphat, 2,520, gab aus der salpetersauren Auflösung mit Schwefelsäure gefällt, 2,741 Niederschlag mit 2,0243 PbO; also beträgt die Phosphorsäure 0,4957; mit 72 PO^5 sind demnach 294 (= $2\frac{2}{3}$ MG.) PbO verbunden. Das krystallisirende Bleisalz ist also für reines Trientiphosphat zu nehmen, was man auch ohne diese Analyse schon aus der Beobachtung schliessen durfte, dass die Krystallisationsfähigkeit mit der Länge der Erhitzung im Reductionsfeuer abnimmt, und dass eine Perle, welche so lange verblasen wird, bis

sie nicht mehr beim Erkalten krystallisirt, diese Fähigkeit wieder erlangt, wenn man ein klein wenig PbO zusetzt.

52) Drittelphosphorsaures Blei nimmt beim Kochen mit einer Auflösung von Chlorblei so viel an Gewicht zu, dass dem Producte die nämliche Formel wie dem Buntbleierz zukommen muss: $PbCl + 3(3PbO + PO^5)$.

53) Zinnmonochlorid-Auflösung, 1168, gab mit kohlensaurem Natron gekocht, 270 hinlänglich getrockneten, schwarzen, krystallinischen Niederschlag (SnO); 1821 derselben Auflösung gaben mit gemeinphosphorsaurem Natron 569 Niederschlag, worin 421 SnO anzunehmen ist; also $PO^5 = 148$.

$$148 : 421 = 72 : 204 \quad (3 \times 67 = 3 \text{ MG. SnO}).$$

Also $3SnO + PO^5$.

54) Krystallisirtes salpetersaures Wismuth 1992 gaben mit einer Auflösung von gemeinphosphorsaurem Natron übergossen und längere Zeit digerirt, 1126 weisses Pulver, worin nach der Zusammensetzung des Wismuthsalzes ($BiO + NO^5 + 3HO$) 798 BiO enthalten sein müssen. Da in der Flüssigkeit sich kein Wismuth entdecken liess, auch im Niederschlage keine Salpetersäure, so folgt, dass die Zusammensetzung des Wismuthphosphats durch die Formel ausgedrückt wird:

$$3BiO + PO^5 + 3HO.$$

55) Der Niederschlag, den gemeinphosphorsaures Natron in Cadmium-Auflösung erzeugte, war lufttrocken zusammengesetzt aus:

	CdO	63,41	$2\frac{1}{2}$	155	64,45
Verlust =	PO^5	30,85	1	72	29,94
	HO	5,74	$1\frac{1}{2}$	13,5	5,61
		100,00		240,5	100,00.

Das Verhältniss $= 2\frac{1}{2}$ CdO : PO^5 hat schon Stromeyer beobachtet.

Untersuchung der in den Blüthen von Rhododendron ponticum vorkommenden Zuckerkrystalle;

von

Dr. Bernhard Sthamer.

Das Vorkommen eines honigartigen Stoffes in den Blüthen einzelner Pflanzen war schon den Alten bekannt, doch wurde er erst in neuerer Zeit Gegenstand näherer Untersuchungen, mit denen sich vorzüglich Kölreuter[1]), Markgraff[2]), Hoffmann[3]), Anthon[4]), Vauquelin[5]), und in neuester Zeit Braconnot[6]) beschäftigten. Untersuchungen, von denen die der Ersteren das Vorhandensein des Zuckers im Nektar der Blumen ausser allen Zweifel setzten, aber unentschieden liessen, welcher Art des Zuckers derselbe angehöre, so dass einige Botaniker, namentlich Unger und Endlicher[7]), so wie Meyen[8]) aus dem gewiss nicht haltbaren Grunde, »weil der körnige Absatz im Honig Traubenzucker sei,« annahmen, dass der im Nektar vorkommende Zucker ebenfalls dem Traubenzucker angehöre, eine Annahme, die durch nichts gerechtfertigt und durch die Untersuchungen Braconnot's vollständig widerlegt ward, indem er bei einer Reihe von Pflanzen nachwies, dass der Zucker im Nektar der Blumen nur Rohrzucker enthalte. Es schien mir daher nicht uninteressant zur Constatirung dieser Versuche, die mir von einem Freunde übergebenen Zuckerkrystalle von *Rhododendron ponticum* einer ähnlichen Untersuchung zu unterwerfen.

Bei dieser Pflanze beobachteten Fourcroy und

1) Kölreuter's vorläufige Nachrichten von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen. 1761. p. 46.

2) Chemische Schriften. Berlin 1767. II. p. 65.

3) Crell's chemische Annalen. 1788. I. p. 51.

4) Buchner's Repertorium. XLIII. p. 27.

5) Ann. de Chimie. LXII. p. 102.

6) Journal. f. prakt. Chemie. XXX. p. 363.

7) Grundzüge der Botanik. Wien. 1843. p. 223.

8) Ueber die Secretionsorgane der Pflanzen. p. 53.

Vauquelin[1]) zuerst die Absonderung einer Art festen Honigs und beschrieben ihn als dem äusseren Ansehen nach dem Candiszucker ähnlich, bitter schmeckend und bei der Nacht schmelzend. Später wurde dieselbe Beobachtung von Henslow[2]) gemacht. Der Zuckersaft schwitzte aus der enodirten Basis des Ovariums aus, und zwar, wie es schien, aus einer Reihe Drüsen, welche sich in der, von den zwei oberen Kelchzähnen gebildeten Vertiefung befanden. Eine schon genauere Untersuchung ist von Jäger[3]); der Zucker war vollkommen weiss, körnig, unter den Zähnen knirschend, von gewöhnlichem Zuckergeschmacke, spec. Gew. = 1,56, leichtlöslich in Wasser, dagegen in Weingeist von 0,808 spec. Gew., auch in der Hitze wenig löslich.

Der mir zur Untersuchung übergebene Zucker bestand aus kleinen rundlichen, tropfenförmigen, hanfsamengrossen Körnern. Er war hart, durchaus weiss, von rein süssem Geschmack, lieferte ein vollkommen trockenes und weisses Pulver und löste sich leicht in Wasser, so wie auch in verdünntem Alkohol, eine neutral reagirende, klare Auflösung gebend. Beim Erhitzen auf dem Platinblech verkohlte er unter Ausstossung des charakteristischen Geruchs des Caramels und hinterliess eine glänzend schwarze Kohle, die beim fortgesetzten Erhitzen fast ohne Rückstand verbrannte.

Zur näheren Untersuchung wurden folgende Versuche angestellt:

1) Eine kleine Quantität der fein zerriebenen, bei 100° getrockneten Substanz wurde in einem Probirgläschen mit Schwefelsäurehydrat übergossen; sogleich trat eine etwas gelbliche Färbung der Mischung ein, die nach kurzer Zeit in Braun und darauf in Schwarz überging.

2) Ein Theil der wässerigen Lösung ward mit Kali-

[1]) Ann. de Chimie. LXIII. p. 102.

[2]) Pharmaceut. Centralblatt. 1837. p. 573.

[3]) Tiedemann's und Treviranus' Zeitschrift für Physiologie. II. p. 173.

lauge versetzt und gekocht; die Flüssigkeit blieb fast farblos, nur eine schwach röthliche Färbung zeigend.

3) Ein anderer Theil der Lösung mit schwefelsaurem Kupferoxyd und darauf mit Kalilauge versetzt, bis der zuerst entstandene Niederschlag sich wieder mit lasurblauer Farbe löste, wurde beinahe bis zum Sieden erhitzt, wodurch keine Veränderung erfolgte, indem sich erst nach längerem Kochen rothes Kupferoxydul abschied.

4) Eine andere Quantität der Substanz ward in sehr wenig Wasser gelöst, mit Kalilauge versetzt, bis zum Sieden erhitzt und darauf salpetersaure Kobaltsolution hinzugefügt; es entstand sogleich ein blauvioletter Niederschlag.

5) Ein Theil der Zuckerlösung wurde in einem kleinen Gasentwickelungs-Apparate mit etwas Hefe versetzt und das Gasleitungsrohr in Kalkwasser geleitet. Schon nach einigen Stunden zeigte sich eine Gasentwickelung, so wie Bildung von kohlensaurem Kalk in dem vorgeschlagenen Kalkwasser.

6) 0,2697 Grm. der fein zerriebenen Substanz wurden längere Zeit im Wasserbade erhitzt, bis sie nichts mehr an Gewicht verloren; sie zeigten darauf ein Gewicht von 0,2682 Grm., es ergab sich mithin ein Verlust von 0,0015 Grm. Wasser = 0,055 Proc.

7) Obige bei 100° getrockneten 0,2682 Grm. der Substanz wurden im Platintiegel erhitzt und hinterliessen als unverbrennliche Substanz 0,0007 Grm. = 0,026 Proc. Asche.

8) 0,374 Grm. der bei 100° getrockneten feinzerriebenen Substanz gaben beim Verbrennen mit Kupferoxyd = 0,575 Kohlensäure und 0,215 Wasser.

Dies entspricht in 100 Theilen:

	gefunden:				berechnet:
Kohlenstoff....	41,93	—	12	—	42,10
Wasserstoff....	6,39	—	11	—	6,44
Sauerstoff.....	51,68	—	11	—	51,46
	100,00				100,00.

Aus allen diesen Versuchen geht hervor, dass der in den Blüthen von *Rhododendron ponticum* vorkommende Zucker reiner Rohrzucker ist; wenigstens ist die Beimen-

gung unorganischer Stoffe so gering, dass es nicht möglich war, letztere ihrer Zusammensetzung nach zu bestimmen, da in der Zuckerauflösung selbst weder durch salpetersaures Silber, noch durch Chlorbaryum, noch durch oxalsaures Ammoniak eine Reaction hervorgerufen werden konnte.

Wenn ferner angeführt wird, dass *Rhododendron ponticum* zu denjenigen Pflanzen gehöre, aus deren Blüthen die Bienen einen Honig sammeln, der narkotische Eigenschaften besitzt (Tournefort, Reise in die Levante. Bd. 3. p. 157.), so liess sich wenigstens in dem mir zu Gebote stehenden Honigsafte keine Beimengung irgend eines narkotischen Stoffes nachweisen. Denn so wenig in der Zuckerlösung selbst, wie eben erwähnt, Reactionen wahrgenommen werden konnten, so zeigte sich auch das Destillat des Zuckers mit Wasser in dieser Beziehung vollkommen indifferent und geruch- und geschmacklos, auch konnte endlich durch Verbrennen der Substanz mit Natronkalk und Auffangen der entweichenden Gase in Salzsäure keine Spur eines Stickstoffgehaltes nachgewiesen werden.

Analyse des Konits von Frankenhayn am östlichen Abhange des Meissners;

von

H. Hirzel,

d. Z. in Leipzig.

Dieses Mineral wurde schon früher von John analysirt *(Swgg. J. V. 13)*; da aber die Resultate einiger Analysen desselben, welche in dem Laboratorium des Hrn. Prof. Kühn angestellt wurden, nicht mit denjenigen von John übereinstimmten, so fand ich mich dadurch veranlasst, dieses Mineral ebenfalls zu untersuchen.

Das Resultat zweier Analysen war folgendes:

	I.	II.
Kohlensaure Kalkerde.....	27,53	27,43
Kohlensaure Talkerde.....	67,97	67,41
Kohlensaures Eisenoxydul....	5,05	5,41
	100,55	100,25.

Die Talkerde wurde hier in der Weise bestimmt, dass, nachdem das Eisen aus der chlorwasserstoffsauren Auflösung nach der gewöhnlichen Methode durch Ammoniak und der Kalk durch Oxalsäure gefällt waren, die Flüssigkeit, welche das Chlormagnesium nebst Salmiak enthielt, auf dem Wasserbade zur Trockniss eingedampft wurde. Der erhaltene Rückstand wurde in einen Platintiegel gebracht, durch Glühen der Salmiak entfernt und das zurückgebliebene theilweise schon zersetzte Chlormagnesium durch Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure in schwefelsaure Talkerde umgewandelt; die überschüssige Schwefelsäure wurde durch nochmaliges Glühen entfernt und aus dem erhaltenen Gewichte von schwefelsaurer Talkerde die kohlensaure Talkerde berechnet. — Diese Methode führt bei einiger Sorgfalt zu sehr genauen Resultaten und liesse sich wohl bei manchen Talkerdebestimmungen mit Vortheil anwenden.

Um diese Talkerdebestimmung zu controliren, wurde noch ein Versuch in der Weise vorgenommen, dass eine gewisse Menge des Konits, im vorliegenden Falle 1 Grm., als feingeriebenes Pulver in einem Platintiegel sogleich durch Schwefelsäure zersetzt wurde. Die überschüssige Schwefelsäure wurde vollkommen weggeraucht und aus der Gewichtszunahme, nach Abzug des Eisenoxyds und des Kalks, die Talkerde bestimmt; die erhaltene Gewichtszunahme, welche 362 Mllgr. betrug, wurde auf die beiden Analysen berechnet und folgendes Resultat erhalten:

	I.	II.
Kohlensaure Talkerde	66,70	66,64.

Zieht man aus diesen Resultaten das Mittel, so erhält man:

Kohlensaure Kalkerde	27,48
Kohlensaure Talkerde	67,18
Kohlensaures Eisenoxydul	5,23
	99,89.

Diese Werthe entsprechen folgender einfachen Formel:

$$(CaO\,CO^2) + 3\left(\begin{matrix} MgO,\,CO^2 \\ \frac{1}{15}\,FeO \end{matrix}\right)$$

aus welcher sich folgende Werthe berechnen lassen:

6	Aeq.	kohlensaure Kalkerde....	300	27,95
17	"	kohlensaure Talkerde....	714	66,64
1	"	kohlensaures Eisenoxydul.	58	5,41
			1072	99,99.

Immer ist übrigens eine geringe Menge des Eisens als Eisenoxyd zugegen, woher auch die gelbliche Färbung des Minerals herrühren mag.

Bemerkungen über eine neue Verunreinigung des Chinoidins;

von

Dr. L. F. Bley.

Das Chinoidin ist auch seit mehreren Jahren bei uns ein häufig gebrauchtes Arzneimittel geworden. So lange dasselbe wenig in Gebrauch gezogen war und so lange es nur einen geringen Preis besass, wurden darin keine Verfälschungen bemerkt. Gegenwärtig, wo mit der so sehr ansehnlichen Steigerung der Preise der Königschina, so wie des Chinins auch der Werth des Chinoidins einen Aufschwung erhalten hat, ist dasselbe vielfachen Verfälschungen ausgesetzt, wie solche von Ohme, von mir und Diesel und Andern bereits zur Sprache gebracht sind. Eine neu aufgedeckte Verunreinigung veranlasst diese Mittheilung. Kürzlich ward von einer der angesehensten Drogueriehandlungen ein Chinoidin bezogen, welches schon durch seine dunkle, der Leberaloe einigermaassen ähnliche Farbe verdächtig schien.

Dieses Chinoidin liess sich leichter, als sonst der Fall ist, zerreiben, besass keinen sehr bittern Geschmack, hing beim Kauen doch stark an den Zähnen. Gepulvert zeigte es eine hellere Farbe, als man nach der, welche es in Masse zeigte, hätte erwarten sollen; sie glich der der gepulverten Jalappenwurzel. Ein besonderer Geruch ward beim Zerreiben nicht wahrgenommen. Als man 120 Gr. mit Alkohol auszog, blieb ein unlöslicher Rückstand von

27 Gr., von welchem Wasser nur 18 Gr. aufnahm. Der wässerige Auszug liess abgedunstet ein Salz zurück, welches grösstentheils aus schwefelsaurem und etwas kohlensaurem Natron bestand. Der weder in Weingeist, noch in Wasser lösliche Antheil ward mit Salzsäure behandelt, welche 4,5 Gr. kohlensaure Talkerde aufnahm. Jetzt war noch ein schwarzbrauner Rückstand geblieben, 4,5 Gr. an Gewicht, von humusartiger Beschaffenheit. Die Substanz schmolz nicht; als sie im Platinlöffel erhitzt wurde, entwickelte sie einen charakteristischen Geruch nach Blausäure, gab brennbares Gas aus und hinterliess einen Rückstand von Kieselerde.

Aus den aufgefundenen Stoffen ist zu folgern, dass dieses als Chinoidin oft in Handel gebrachte entweder einem nachlässigen Reinigungsprocesse unterworfen gewesen oder gar absichtlich unrein in Handel gebracht worden ist. Dieses Chinoidin zeichnet sich besonders dadurch aus, dass es beim Befeuchten auf der nassen Stelle eine trübe Lage entstehen lässt.

Wenn nun bei dem gegenwärtig so hohen Preise dieses Präparats in einer als »beste« bezeichneten Sorte eine so grosse Verunreinigung von 27 Proc. angetroffen wird, so hat man alle Ursache, vorsichtig beim Einkaufe zu sein und niemals eine Prüfung zu unterlassen.

Ueber Liquor Ammoniaci benzoici;

von

Dr. du Mênil,

Geh. Ober-Bergcommissair.

Es herrschte im Frühjahr ein so hartnäckiger Husten in der Gegend von Hannover, dass unsere Aerzte, welche manches Arzneimittel vergebens angewendet hatten, endlich bewogen wurden, *Ammoniacum benzoicum* in Gebrauch zu ziehen, und wie zu erwarten war, mit Nutzen. Auch *Liquor Ammoniaci benzoici* wurde verlangt. Da ich nun nirgends eine genügende Vorschrift dazu finden konnte,

so schritt ich zu den in dieser Sache nöthigen Versuchen, wodurch sich Folgendes herausstellte.

Die Neutralisation der Benzoesäure durch Ammoniak geht nur mittelst Erwärmung gut von statten, sonst ist sie langweilig, oder man kommt leicht dazu, statt eines neutralen Salzes ein saures darzustellen, ein Uebelstand, welcher untern andern den Nachtheil hat, dass die Auflösung sich leicht trübt und bei etwas erniedrigter Temperatur Benzoesäure absetzt.

Die hier von mir gegebene Vorschrift zu *Liquor Ammoniaci benzoici* wird hoffentlich ihrem Zweck entsprechen, obgleich ich sie nicht für unverbesserlich halte.

Man versieht ein oben ziemlich weites mit einem Korkstöpsel verschliessbares Glas, bis zum dritten Theil seines innern Raumes, mit einer aus zwei Theilen Wasser und einem Theil Ammoniakliquor von 0,96 Eigengewicht bestehenden Flüssigkeit, wirft eine reichliche Menge zerriebener Benzoesäure hinein, erwärmt das Ganze bis zu 60° Réaum., fügt demselben bis nahe vor der Neutralisation nach und nach benannte Säure hinzu, und setzt es mehrere Stunden lang an einen kühlen Ort (in den Keller). Nach dieser Zeit wird man den von der Flüssigkeit eingenommenen Raum bis auf Weniges desselben, mit Krystallen des neutralen Ammoniakbenzoats angefüllt finden. Man lässt jenes Wenige aus dem umgekehrten Glase völlig ablaufen; es enthält Ammoniakbenzoat mit reichlichem Ueberschuss seiner Basis. Dieser Ueberschuss ist durch Erwärmung grösstentheils zu entfernen, und darauf die übriggebliebene Flüssigkeit dem fast trocknen Salze hinzuzugiessen. Letzteres verschwindet dadurch zum Theil; um solches zu vollenden, tröpfelt man mit abwechselndem Umschütteln das nöthige Wasser hinzu.

Der auf diese Weise dargestellte *Liquor Ammoniaci benzoici* könnte, der Wärme ausgesetzt, leicht bis zur vollständigen Neutralität seines Salzes gebracht werden, doch ist hier der geringe Ueberschuss an Basis in sofern erwünscht, als es schwerlich ein Salz giebt, welches so leicht zersetzbar wäre, als das Ammoniakbenzoat. Er-

scheint das in diesem Liquor eingetauchte Lackmuspapier auch blau, so röthet es sich doch schon wieder an der Luft, nach einigen Minuten.

Das Eigengewicht des wie oben dargestellten *Liquor Ammoniaci benzoici* beträgt 1,053. Unsere Aerzte sind geneigt, dasselbe als normal anzunehmen; die Dosis scheinen sie mit der des *Liquor Ammoniaci succinici* gleich stellen zu wollen.

Erinnerung an eine leichte und bequeme Bereitungsart des Ammoniakliquors;

von

Dr. du Mênil.

Vermittelst einer geräumigen kupfernen Blase und des Woulf'schen Apparats lässt sich Ammoniakliquor in kurzer Zeit und ohne die geringste Schwierigkeit fast in jeder Quantität darstellen. Hierzu ist nur nöthig, dass erstere oben mit einem Deckel von starkem Eisenblech und an der Seite ihrer Wölbung mit einem zwei Zoll langen etwas breiten Tubulus versehen werde. Der Rand des Deckels muss in die Oeffnung der Blase einpassen, und die obere Platte überstehen, wodurch mittelst steifen Kleisters jene dicht verschlossen werden kann. Es lässt sich in diesem Deckel noch eine Sicherheitsröhre anbringen, welche aber bei einiger Aufmerksamkeit beim Arbeiten überflüssig ist.

Man verbindet den Tubulus mit 2 bis 3 Flaschen des Woulf'schen Apparats, d. h. mit einer kleinen für Kalkmilch, einer grossen für Wasser zum Ammoniakliquor und einer sehr kleinen zu wenigem Wasser.

Die gasleitenden Glasröhren müssen weit sein, am weitesten die, welche von der ersten Flasche in die zweite grösste ausmündet.

Ist dieses bewerkstelligt, so bereitet man in der Blase mit $5\frac{1}{2}$ Pfund gebrannten Kalks und dem hinreichenden

Wasser einen dünnen Brei, schüttet 4 Pfund gröblich gepulverten Salmiak hinzu, rührt das Ganze schnell um und drückt den bekleisterten Deckel auf. — Obgleich beim Umrühren mit einem langen Stabe Ammoniakgas heraufsteigt, so belästigt es doch wenig und kommt als Verlust in keinen Betracht. — Von dem Augenblick der Bedeckung der Blasenöffnung an, geht das Ammoniakgas mit der wenigen zurückgebliebenen atmosphärischen Luft, in reichlicher Menge in die vorgelegten Flaschen über; um dieses zu unterhalten, bedarf es dann nur eines mässigen Nachheizens.

Die erste Flasche muss ungefähr 30 Unzen Wasser halten und ihr dritter Theil mit Kalkmilch angefüllt sein, die zweite, welche 14 Pfund Wasser fasst, wird mit 8 Pfund desselben versehen; denn da nur auf 11 Pfund Ammoniakliquor zu rechnen ist — weil die Kalkmilch ihr Theil davon enthält, — so braucht man nach beendigter Operation nur wenig Wasser hinzuzufügen, um jene Pfunde voll zu machen, oder für den Liquor das Eigengewicht von 0,96 zu erlangen.

Statt der Woulf'schen Flaschen bedient man sich mit vielem Nutzen der etwas tief abgesprengten Kolben mit einpassenden durchlöcherten Körken. Bei dem Vierfachen obiger Ingredienzien ist die Anwendung einer angemessen grossen Vitriolölflasche gerathen.

Für obige Quantität des Salmiaks etc. sieht man die ganze Operation gewöhnlich in 3 Stunden beendigt.

Gelegentlich bemerke ich hier, dass ich in dem Rückstande der Blase nie ein basisches Calciumchlorid fand, wohl aber ein solches, welches sehr wenig übergemengten Calciumoxyds enthielt und dieses aus der filtrirten Auflösung nach und nach durch Aufnahme von Kohlensäure fallen liess. Bei unterbrochener Destillation fanden sich im abgekochten Blasenrückstande, wie im Filtrat desselben, häufige Krystalle von Salmiak.

Ich enthalte mich hier mehrer Einzelheiten, weil sie jedem Pharmaceuten bekannt sein müssen, z. B. dass bei obiger Operation eine gewisse Menge Wasser, der Sache

unbeschadet, mit übergeht; ferner, dass man die ersten beiden gasleitenden Röhren schräg stellt, damit jenes grösstentheils wieder zurücklaufe, auch dass ein rasselnder Ton das Aufhören der Gasentwicklung anzeigt, indem er allein von Wasserdämpfen herrührt *).

Untersuchung einiger Gallensteine;

von

Dr. Bernhard Sthamer.

Die Untersuchung dieser Concretionen wurde nach der von Heintz **) befolgten Methode ausgeführt.

Von den lufttrocknen, feingepulverten Gallensteinen wurde eine Quantität zur Bestimmung des Wassergehalts und der Aschenbestandtheile verwendet. Aus einer zweiten Quantität wurde durch Auskochen mit Wasser alles darin Lösliche extrahirt, dann mit kochendem Alkohol das Cholesterin und verseifbare Fett ausgezogen und diese durch Behandlung mit Kali, wobei das Cholesterin unverseift blieb, von einander geschieden. — Der nach Behandlung mit Wasser und Alkohol verbliebene Rückstand ward darauf so lange mit Ammoniak ausgekocht, als dieser sich noch färbte (Biliverdin) und der Rückstand (Cholepyrrhin) sodann getrocknet und gewogen.

Die erhaltenen Resultate waren:

Gallenstein No. I., haselnussgross, glatt, fettglänzend, von kugeliger Form, aussen von grünlicher Farbe, innen aus helleren und dunkleren Schichten bestehend, mit einem deutlichen, rothbraun gefärbten Kerne; leicht zerreiblich, ein gelbgrünes Pulver gebend, Bruch im Allgemeinen matt, nur in den einzelnen Schichten kleine glänzende Krystalle zeigend. Spec. Gew. = 1,046.

*) Ausführliche Angaben über eine ganz ähnliche Methode, nebst Abbildung des Apparats, finden sich schon in diesem Archiv Bd. 20. p. 203. Jahrg. 1839. Die Red.

**) Journ. für prakt. Chem. Bd. XL. p. 47.

In 100 Theilen enthielt er:

Wasser	2,55
Asche	1,29
In Wasser lösliche Stoffe und Verlust	8,61
Cholesterin	75,92
Verseifbares Fett	8,85
In Ammoniak löslichen Rückstand	0,67
" " unlöslichen Rückstand	2,11.

Die Asche enthielt phosphorsaure Erden mit Spuren von Eisen, kohlensauren Kalk und Natronsalze.

Gallenstein No. II., haselnussgross, glatt, herzförmig, aussen und innen gelb, mit etwas dunkler gefärbtem Kern, fest, ein gelblichweisses Pulver gebend, schwer zerbrechlich, Bruch glänzend, Kern strahlig, Schale geschichtet. Spec. Gew. 1,096.

In 100 Theilen enthielt er:

Wasser	1,69
Asche	2,48
In Wasser lösliche Stoffe und Verlust	4,21
Cholesterin	83,60
Verseifbares Fett	2,59
In Ammoniak löslichen Rückstand	0,28
" " unlöslichen Rückstand	5,15.

Die Asche enthielt besonders kohlensauren Kalk, Eisen wurde nicht bemerkt.

Gallenstein No. III., taubeneigross, von unregelmässiger Gestalt, glatt, fast schwarz, innen dunkelgrün, mit sehr grossem, braungelb gefärbtem, lockerm und porösem Kern, ein braungrünes Pulver gebend, leicht zerbrechlich, der Bruch matt, die Schale geschichtet. Spec. Gew. 1,056.

In 100 Theilen enthielt er:

Wasser	5,38
Asche	0,63
In Wasser lösliche Stoffe und Verlust	7,85
Cholesterin	66,89
Verseifbares Fett	6,38
In Ammoniak löslichen Rückstand	1,61
" " unlöslichen Rückstand	11,26.

Die Asche enthielt Kalk- und Natronsalze, und gab, in Salpetersäure gelöst, mit Kaliumeisencyanür eine deutliche Reaction auf Kupfer.

Untersuchung eines Harns bei Morbus Brightii;

von

Demselben.

Das von dem normalen abweichende Verhalten des Urins bei *Morbus Brightii* ist vielfältig untersucht und besteht vorzüglich im Auftreten des Eiweisses und der Verminderung des Harnstoffes, Eigenschaften, die auch bei dem von mir untersuchten Harn sich bestätigten. Das Verhalten des Eiweisses selbst jedoch war so auffallend, dass mir die Mittheilung desselben nicht uninteressant erschien.

Eisenbahnarbeiter E., 28 Jahre alt, bekam kurz vor seiner Reception in das hiesige allgemeine Krankenhaus in Folge eines unterdrückten Trippers eine Anschwellung im Knie und Handgelenk. Er bekam zuerst *Kali hydrojodicum* und örtlich Pflaster-Einwickelung, später Pinselung mit Jodtinctur an afficirten Stellen. Trotz der wiederhergestellten Gonorrhoe nahmen die Anschwellungen nicht ab, stellten sich Oedem der untern Extremitäten, später Wasseransammlung in den Bauchdecken und im Unterleibe ein, und diese *Anasarca* verbreitete sich dann über die oberen Extremitäten und das Gesicht. Bei Anwendung des *Ammonium carbonicum* ermässigten sich die hydropischen Erscheinungen wesentlich, es wurde nicht nur eine reichlichere Quantität Urin gelassen, sondern es fing auch die Haut des Scrotum und der Unterschenkel an zu secerniren. Diese Absonderung nahm in den letzten Tagen dergestalt zu, dass der Kranke 6 — 7mal innerhalb 24 Stunden trocken gelegt werden musste, gleichzeitig gangränescirten einzelne Hautpartien am Scrotum und Oberschenkel, die Kräfte des Kranken sanken bedeutend, ein grosser Collapsus und ein acutes Lungenödem machten seinem Leben schnell ein Ende. — Die Section zeigte die Nieren im Zustande des *Morbus Brightii*.

Der Harn war in den ersten Tagen der Krankheit braun, trübe, reagirte sauer, zeigte ein spec. Gew. von

1,020, eine relative Vermehrung des Harnstoffs, ohne Verminderung der Harnsäure, coagulirte sehr stark beim Erhitzen und besass einen Eiweissgehalt von 8,4 in 1000 Theilen.

Beim fernern Verlauf der Krankheit verminderte sich das spec. Gew. bis auf 1,014, der Harn nahm eine hellere Farbe an, reagirte alkalisch oder doch wenigstens neutral, Harnsäure und Harnstoff waren vermindert, beim Erhitzen coagulirte er nur schwach, besass einen Eiweissgehalt von 6,2 in 1000 Theilen und nur Spuren von phosphorsauren Erden. Gegen Ende des Kranken und zwar einen Tag vor seinem Tode, stieg das spec. Gew. wiederum auf 1,020, der Urin war dunkelgelb, trübe, reagirte alkalisch, Harnstoff, Harnsäure und Erdphosphate waren bedeutend vermindert, auch fand sich Eiter im Urin. Beim Kochen des filtrirten Urins trat keine Coagulation ein, sondern beim Abdampfen gestand die ganze Masse des Urins zu einer klaren Gallerte. Wurde der Urin jedoch erst mit einigen Tropfen Essigsäure versetzt und dann erwärmt, so gestand er sogleich zu einer zähen Masse, so dass das Glas umgekehrt werden konnte, ohne dass etwas herausfloss. Trotz dem löste sich der, auf Zusatz von Salpetersäure entstehende Niederschlag in einem Uebermaass des Fällungsmittels wieder auf; eben so verhielt sich Alaunlösung; Kaliumeisencyanür gab nur eine geringe Trübung und Gerbsäure einen braungelben Niederschlag. Alles Reactionen, die auf eine eigenthümliche Abänderung des Albumins schliessen lassen.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Einige Bemerkungen über englische und russische Rhabarber;

von

Dr. Michaelis in Hohnstein.

Es ist neuerdings unter den Aerzten und Apothekern und zwischen beiden eine Meinungsverschiedenheit darüber entstanden, ob die therapeutische Wirkung der Rhabarber, der englischen wie der russischen, immer dieselbe sei, oder ob dieselbe durch die Art des Transportes und der ursprünglichen Behandlung Veränderungen in ihrer Zusammensetzung erleide, mithin auch die medicamentöse Wirkung derselben verändert werde. Einige ziemlich auffällige Wahrnehmungen in letzterer Beziehung haben den Unterzeichneten veranlasst, eine Analyse der Rhabarber vorzunehmen, dieselbe aber nur auf das Rheïn, den bittern und gerbstoffhaltigen Extractivstoff, das Harz, den oxalsauren Kalk und den Faserstoff auszudehnen, weil vom Gehalt an diesen Stoffen die medicamentöse Wirkung der Rhabarber vorzugsweise abhängt.

Durch die Güte der Herren N. N. in Dresden, deren ausgezeichnetes Drogueriegeschäft die reichste Auswahl aller Medicinalwaaren in bester Qualität enthält, wurde es mir möglich, die verschiedensten Sorten der englischen wie russischen Rhabarber zur Prüfung zu erhalten. Indem ich diesen Herren meinen Dank ausspreche, theile ich in dem Folgenden die gewonnenen Resultate mit:

Zuerst habe ich das spec. Gew. der verschiedenen Rhabarbersorten geprüft, so wie ich dieselben vom Lager empfing. Sechs verschiedene Stücke halb und ganz mun-

dirte russische Rhabarber gaben folgende Gewichtszahlen:

0,918 — 0,893 — 0,891 — 0,857 — 0,798 — und 0,743.

Eben so viele Stücke englische Rhabarber zeigten ein spec. Gew. von:

0,826 — 0,801 — 0,787 — 0,739 — 0,694 — 0,617.

Ein siebentes sehr schwammiges Stück, welches einige schwarze Flecken hatte, und daher für gesund nicht gehalten werden konnte, zeigte ein spec. Gew. von 0,511. Im Allgemeinen geht so viel hieraus hervor, dass die englische Rhabarber ein etwas geringeres spec. Gew. hat, als die russische; die Ursache davon wird man sofort aus dem Resultat der Analysen ersehen. Von obigen mit ihrem spec. Gew. bezeichneten Sorten wurden folgende der Prüfung unterworfen:

	Russische Rhaberber.			Englische Rhabarber.		
Spec. Gew.....	0,918	0,857	0,743	0,826	0,739	0,617
Rhein.....	4,3	3,8	3,2	5,3	4,9	3,1
Harz.....	10,3	8,5	8,1	4,7	5,8	4,6
OxalsaurerKalk	15,2	11,7	11,4	10,3	8,7	3,1
Extractivstoff..	14,7	13,5	22,6	32,3	39,5	26,9
Faser.....	14,0	16,4	21,9	23,8	31,2	43,3

Es ergiebt sich aus diesen Resultaten so viel, dass das grössere spec. Gew. der russischen Rhabarber durch den grösseren Gehalt an oxalsaurer Kalkerde bedingt wird, dass eine Veränderung der Wurzel durch die Art des Transportes, der Verpackung und Lagerung allerdings statt zu finden scheint, indem der Harzgehalt sich in der englischen Rhabarber vermindert, der Extractivstoff dagegen vermehrt zeigt. Ebenso ist der Gehalt an kleesaurem Kalk in der russischen Rhabarber bedeutend grösser, während Rheïn und Faserstoff in der englischen überwiegen.

Damit dürfte sich nun auch der Streit über die therapeutische Wirkung der verschiedenen Rhabarbersorten erledigen, denn die abführende Wirkung derselben ist besonders vom Harze und dem kleesauren Kalke abhängig, während die tonische Eigenschaft derselben durch

das Rheïn und den Extractivstoff bedingt wird. Wem es also darum zu thun ist, die erstere Wirkung zu haben, der verwende russische Rhabarber; wer die letztere tonisirende Wirkung verlangt, der nehme englische.

Es wäre gewiss zweckmässig, wenn diese beiden wesentlich verschiedenen Rhabarbersorten in den Droguerie-handlungen und Apotheken getrennt gehalten würden, ob es aber bei der grossen Preisverschiedenheit dieser Waare und dem Durchlaufen derselben durch verschiedene Hände wohl ausführbar sein würde, wage ich nicht zu bestimmen, indessen findet bei den Chinasorten ein ähnliches Verhältniss statt, und diese werden ziemlich scharf sortirt, allerdings weit weniger nach ihrer therapeutischen Wirksamsamkeit, als vielmehr nach ihrem äussern Ansehen.

Ueber die vulkanischen Gebilde Griechenlands;

von

X. Landerer.

Die Zeit der Hebung vulkanischer Massen gehört in die neuesten Perioden der Bildungen auf unserm Erdball und nur von einigen sehr wichtigen Erscheinungen sind Nachrichten zu uns gekommen. Zu den wichtigsten geologischen Ereignissen, die sich auf unserm Erdball auf Hellas classischem Boden zugetragen, gehören folgende:

Im Jahre 1450 v. Chr. wurde unter Donner und Blitz aus den Fluthen eine Insel emporgehoben, die, da selbe unter den Augen der Menschen erschienen, von dem Worte *ἀναφαίνειν* — Anaphe genannt wurde. Sie liegt südlich von Santorin.

Zu den grössten Emporhebungs-Inseln, vielleicht auf der ganzen Erde, gehört die Insel Euböa. Dass auf dieser Insel vulkanische Ausbrüche statt gefunden, und auch die Grundfesten noch glühen, beweisen die Thermen der Lelantischen Ebene und die kochend heissen Quellen zu Aedepsos.

Um das Jahr 1140 soll die Insel Melos aus dem Meere aufgetaucht sein, und einige Jahre später erschienen in ihrer Nähe die Insel Kimolos und Polino. Denn die um das Jahr 1160 auf Melos sich Ansiedelnden sahen schon in ihrer Nähe die so eben erwähnten Inseln.

Um 282 v. Chr. erschien aus den Meeresfluthen die Halbinsel Methana, und Strabo berichtet darüber Folgendes: In der Nähe von Troizen erhob sich unter beständigem Rauch und Dampf ein Berg, 7 Stadien (gegen 4000 Fuss) hoch. Noch gegenwärtig darf man sich bei Tage diesem Orte wegen der übermässigen Hitze und des schwefelhaltigen Geruchs, den er ausdampft, nicht nähern. Er leuchtet und hitzt so sehr, dass das Meer 5 Stadien um ihn herum beständig zu kochen scheint, und wohl auf 20 Stadien davon lehmig und trübe wird. Es liegen auch eine Menge von Felsen herum, die an Grösse Thürmen gleichen.

Auf derselben Halbinsel erschien unter dem Makedonischen Könige Antigonos unter gewaltsamen Erdbebenstössen, unter Erscheinung von Feuersäulen, die aus dem sich öffnenden Ende gegen den Himmel emporschossen, unter einem fürchterlichen Kochen des Meeres, eine heisse Quelle, die bis heut zu Tage existirt, und des stinkenden Geruchs des Wasser wegen *Bromolimni*, das Stinkwasser, genannt wird.

Im elften Jahrhundert v. Chr. scheint sich die Insel Kalliste emporgehoben zu haben, und seit dem Erscheinen ereigneten sich bis zum Jahre 1755 eine Menge von vulkanischen Erscheinungen, eine Menge von Kratern bildeten sich selbst, stürzten zusammen, und Theile dieser vulkanischen Inseln rissen ab und trennten sich von diesen. Kein anderer Theil in Griechenland war solchen fürchterlichen Veränderungen ausgesetzt, als diese in Rede stehende Insel Santorin.

Die Insel Euböa war nach Strabo und anderen Schriftstellern seit den ältesten Zeiten sehr den Erdbeben unterworfen, und gegen das Ende der vulkanischen Erscheinungen öffnete sich an der Lelantischen Ebene ein

Krater, aus dem Ströme feuriger Lava flossen, die nach kurzer Zeit aufhörten, und nun entströmt demselben ein siedend heisses Schwefelwasser. Es ziehen sich hier in einer Linie heisse Quellen am Fusse des Gebirges hin, und auch die warmen Quellen an den Thermopylen und in Patradschik scheinen in genauer Verbindung mit einander zu stehen.

In der Nähe von Livadien hat ebenfalls ein vulkanischer Ausbruch statt gefunden, indem sich ein Berg erhob, der *Laphystios*, Steinerzeuger, benannt ist.

Vulkanische Wirkungen wurden verspürt, so wie vulkanische Producte sich finden am Isthmus, am Korinthischen Meerbusen, und noch bis zur Stunde findet sich daselbst eine Solfatara, die noch sehr thätig ist.

Vulkanische Producte, grösstentheils in Trachyten bestehend, finden sich auf Aegina, auf Poros Antimilo und auch auf Spezzia; offene Vulkane jedoch scheinen sich auf diesen Inseln nie gebildet zu haben *).

*) Zu den vulkanischen Gebilden Griechenlands, die ein vielseitiges Interesse darbieten, darf auch der ehemalige feuerspeiende Berg Mosychlos auf Lemnos gerechnet werden. Die Red.

III. Monatsbericht.

Meerwasser von verschiedenen Breitegraden und aus verschiedenen Tiefen.

Jackson analysirte das Meerwasser aus verschiedenen Tiefen. I. ist Wasser, welches am 4. März 1839 unter 63° 18′ südl. Br., 55° westl. Länge, 100 Faden tief geschöpft war. Temperatur am Meeresspiegel 31° F., in der Tiefe 30° F. Spec. Gew. bei 60° F. 1,026.

II. Tiefe von 450 Faden 17° 54′ südl. Br., 112° 53′ westl. Länge; 29. Juli 1839. Temperatur am Meeresspiegel 74° F., in der Tiefe 44°,5. Spec. Gew. 1,0275.

Das Volumen von 1000 Grm. destillirten Wassers enthielt:

	I.	II.
Feste Bestandtheile	36,00 Grm.	37,90 Grm.
Zusammengesetzt aus:		
Chlor	20,73 "	20,40 "
Schwefelsäure	1,29 "	2,43 "
Kohlensäure	1,29 "	0,68 "
Phosphorsäure	0,06 "	0,09 "
Natron	10,12 "	10,76 "
Magnesia	1,64 "	2,48 "
Kalk	0,83 "	1,06 "
Eisenoxyd	Spur	Spur
	35,96 Grm.	37,90 Grm.

(Sillim. americ. Journ. T. 5. p. 47. — Journ. f. prakt. Chem. Bd. 46. p. 110.) *E. St.*

Anmerkung. Da man bis jetzt, wie auch neuerdings Usiglio im Meerwasser meistens über 3,6 Proc. Salze gefunden hat, so ist der Ausdruck »Gran« in Jackson's Zahlenresultaten, welcher sich im Journ. f. prakt. Chem. findet, gewiss irrig und muss mit »Grm.« vertauscht werden, wie in unserer Mittheilung denn geschehen ist. Die Red.

Officineller Galmei.

Moore hat vor einiger Zeit einige Analysen von englischem Galmei angestellt, um zu sehen, was für Material unter dem Namen Galmei in den Handel kommt. Mehrere Sorten Galmei enthielten keine Spur, eine Sorte gegen 40 Proc. Zinkoxyd.

Bell prüfte nun auch Galmeisorten vom Continent,

die er von den achtbarsten Häusern in Paris bezog, und die sich als sehr schöner Galmei erwiesen. Bei Vergleichung der Galmeiproben, die Bell von Derbyshire bezog, kam derselbe zu der Ansicht, dass man andere Minerale, sei es absichtlich oder nicht, mit Galmei verwechsele. Es kommen an demselben Orte Minerale mit Galmei zusammen vor, die Jemand, der sie zuerst sieht, für Galmei halten kann, namentlich Baryt- und Kalkhydratfossile. Manche dieser Minerale haben durch Eisengehalt ein Ansehen, dass, wenn sie gepulvert sind, eine Verwechselung mit Galmei sehr leicht möglich ist, wenn man sie nicht chemisch prüft. — Nach Midgley kommt es daher, dass der englische Galmei sehr oft kein Zinkoxyd enthält, dass die Bergleute den ächten Galmei als Messinggalmei an Zink- oder Messingfabriken verkaufen und unter dem Namen gemeiner Galmei amorphen Baryt in den Handel bringen. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 18.)* *B.*

Kupfer-Amalgam.

Die Zahnärzte in Paris bedienen sich seit längerer Zeit dieses Amalgams zum Ausfüllen kranker Zähne mit dem besten Erfolge. Pettenkofer machte über die Bereitung und das chemische Verhalten desselben die nachfolgenden Erfahrungen. Die Farbe der Oberfläche ist grauweiss, die Härte sehr beträchtlich und überhaupt der Zusammenhang der kleinsten Theilchen ein so inniger, dass das Amalgam ziemlich starke Hammerschläge fordert, um zertrümmert zu werden. Eine Probe, die Pettenkofer untersuchte, fand er aus 30 Theilen Kupfer und 70 Theilen Quecksilber zusammengesetzt. Das Eigenthümliche dieses Amalgams besteht darin, dass es nahe bis zum Siedepunct des Quecksilbers erhitzt, aufschwillt, indem Quecksilbertropfen auf die Oberfläche treten. Zerreibt man es nun in einem Mörser, so wird es nach dem Erkalten und längerem Reiben so weich, dass man es zwischen den Fingern kneten und walzen kann, wie feuchten Thon. In diesem Zustande kann es in die feinsten Höhlungen gedrückt werden, um diese auszufüllen. Nach wenigen Stunden erhärtet es so fest, dass man mit einem kantigen Stücke dieses Amalgams in Zinn graviren kann. Wird das vorher erhärtete Amalgam wiederum erwärmt und den vorhin erwähnten Manipulationen unterworfen, so wird es abermals plastisch und nach einigen Stunden abermals hart. Beim Uebergange aus dem weichen in

den harten Zustand ändert sich das specifische Gewicht nur wenig.

Diese Metalllegirung bietet ein sehr interessantes Beispiel von den Wirkungen des Amorphismus und Krystallismus auf die Eigenschaften der Körper. Im weichen Zustande zeigt sie keine Spur von Krystallisation, indem es sich auf einem Amboss mit dem Messer oder Hammer wie Pflaster ausstreichen lässt; im harten dagegen ist es sehr spröde. Dünne Scheiben brechen wie Glas, der Bruch ist körnig krystallinisch. Unter den Metallen ist dieses Kupferamalgam das erste aufgeführte Beispiel der beiden Zustände eines Körpers bei gleicher Temperatur, und eben so lehrreich, als es der elastische Schwefel und der knirschende spröde Stangenschwefel für die Nichtmetalle ist. Dass das spec. Gewicht des Amalgams beim Uebergange aus dem amorphen Zustande in den krystallinischen sich nur unmerklich ändert, ist für die Zwecke der Zahnärzte eine sehr schätzbare Eigenschaft, da ihnen daran gelegen sein muss, dass die Masse nach dem Erkalten ganz genau den nämlichen Raum anfülle, wie im weichen Zustande.

Im Verhältniss zwischen Kupfer und Quecksilber fand Pettenkofer einen ziemlich weiten Spielraum. Er stellte Amalgame dar, welche zwischen 25 bis 33 Proc. Kupfergehalt hatten, und alle nach dem Erkalten zu einer krystallinischen Masse erstarrten; die kupferreicheren erstarren viel schneller und werden fester. Legirungen aus 25 Th. Kupfer und 75 Quecksilber bedurften drei Tage zum völligen Uebergange in den krystallinischen Zustand. Ein stöchiometrisches Verhältniss zwischen Kupfer und Quecksilber findet in diesen krystallinischen Verbindungen ebenso wenig statt, wie zwischen den Bestandtheilen anderer Metalllegirungen, wie z. B. das Mineralreich in den krystallinischen Silber-Amalgamen uns vorführt, und der Umstand, dass zwei Metalle zusammen krystallisiren können, ist durchaus kein Beweis eines gegenseitigen stöchiometrischen Verhältnisses. Die Krystallisation dieser Metallverbindungen hängt bloss davon ab, dass sie sich beim Erstarren in einem Medium befinden, gegen welches sie ziemlich gleiches Verhalten haben, und dass ihre Krystallgestalt demselben Systeme angehört, dass sie isomorph sind, wie dieses auch bei Kupfer, Silber, Gold und Quecksilber statt findet.

Interessant ist dieses Kupfer-Amalgam noch als Beispiel der Uebertragung des Aggregatzustandes des einen Körpers auf den andern. Das flüssige Quecksilber geht

mit dem starren Kupfer in den festen krystallinischen Zustand über, den es für sich allein erst bei bedeutender Kälte anzunehmen vermag, ebenso wie viele Salze durch Berührung mit Wasser aus dem festen in den tropfbarflüssigen Zustand übergehen. — Um das Amalgam zu bereiten, löst man eine gewogene Menge Quecksilber in kochendem Schwefelsäurehydrat, und reibt den erhaltenen Krystallbrei von schwefelsaurem Quecksilberoxyduloxyd mit einer nach der Quecksilbermenge zu berechnenden Quantität von fein zertheiltem regulinischem Kupfer in einem Mörser mit Wasser von 60—70° C. längere Zeit zusammen. Es muss so viel regulinisches Kupfer vorhanden sein, dass alles Quecksilber reducirt wird, und dass noch so viel Kupfer mit dem ausgeschiedenen Quecksilber sich amalgamiren könne, als die Legirung verlangt. Am besten ist dasjenige Kupfer, welches man aus dem Oxyde durch Reduction in einem Wasserstoffstrome erhält, jedoch kann man auch das durch Eisen aus Kupfervitriol gefällte anwenden. Das gut gewaschene plastische Amalgam bringt man in einen Beutel von sämischem Leder und presst noch so viel Quecksilber als möglich aus. Hierauf formt man es in Brode. Je nach der Menge des vorhandenen Kupfers geht, wie schon erwähnt, das Amalgam in den starren Zustand über. Das erste Erstarren erfordert mehr Zeit, wie das zweite. Wenn man es behufs zahnärztlicher Anwendung wieder weich macht, geht das Erstarren viel schneller von statten. *(Buchn. Rep. 3. R. Bd. 2. Hft. 1.)* *Overbeck.*

Neue Bereitungsart des Quecksilberjodürs.

Dublanc, welcher einige geringe Uebelstände bei der Bereitung des Quecksilberjodürs wohl etwas hoch anschlägt, z. B. dass sich beim Zusammenreiben des Quecksilbers mit dem Jod durch die entstandene Hitze etwas von diesem in blauen Dämpfen verflüchtigt; ferner, dass nur kleine Portionen des Präparats zur Zeit bereitet werden können u. s. w., räth folgende Verfahrungsart an, wozu ihn mehrere hier zu übergehende Versuche brachten. Man nimmt 100 Grm. Quecksilber und 124 Grm. trockenes Jod, ferner 1 Kilom Weingeist von 93 Proc., giesst das Quecksilber in eine Flasche, den Weingeist darauf und mischt das Jod von 10 zu 10 Grm. hinzu. Jeder Zusatz von Jod färbt die Flüssigkeit braun, die aber nach einigem Schütteln ihre Helle und Durchsichtigkeit wieder erlangt. Diese ganze Arbeit wird so oft wiederholt, bis 120 Grm.

Jod verbraucht sind und die letzten 4 Grm. die Auflösung bräunen, eine Erscheinung, die als sicheres Kennzeichen dient, dass alles Quecksilber in Jodid verwandelt ist. Man trennt dieses im Filter ab und wäscht es mit etwas Weingeist nach. Der Weingeist ist zu einer neuen Operation wieder anwendbar. — Das auf solche Weise dargestellte Quecksilberjodid erscheint in kleinen hyacinthfarbnen Krystallen.

Will man nun Quecksilberjodür darstellen, so werden 5 Th. Jodid mit 11,2 Th. Quecksilber in einer Porcellanschale innigst zusammengerieben. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1849. p. 164.)* *du Ménil.*

Zusammensetzung des Goldes von Californien.

Henry hat von einer Sendung von californischem Golde, etwa 60 Pfd. betragend, eine Probe zur Untersuchung erhalten. Der grössere Theil bestand in platten Körnern von $\frac{1}{10}$ bis zu 2—3 Grains Gewicht. Ein Korn befand sich darunter von 30,92 Grains. Die Oberfläche war rauh und unregelmässig und mit sehr geringen Mengen eingelagerter Kieselerde bedeckt. Das spec. Gew. von mehreren kleineren Körnern zusammengenommen, betrug 15,96. Die Analyse dieses Goldes gab:

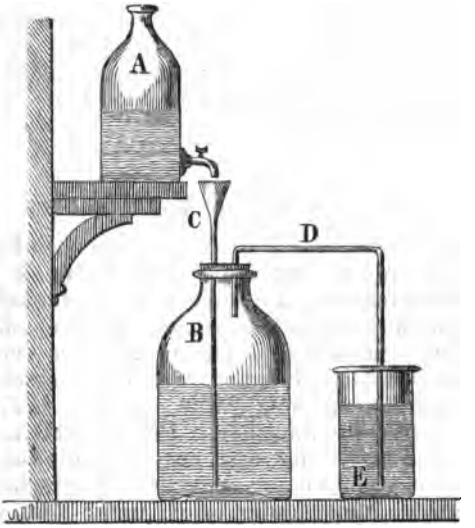
	Kleinere Körner.	Nach Abzug der Kieselsäure.	Ein grösseres Korn.
Gold	88,75	90,01	Gold 86,57
Silber	8,88	9,01	Silber 12,33
Kupfer u. Spuren von Eisen	0,85	—	Kupfer 0,29
Kieselsäure	1,40	0,86	Eisen 0,54
	99,88	99,88	99,73.

Das grössere Korn von 30,92 Grain hatte nach Befreiung der anhaftenden Verunreinigungen ein spec. Gew. von 16,48.

Platin, Palladium und andere Metalle waren nicht in solchen Mengen vorhanden, dass sie bei der geringen Menge der Probe hätten gefunden werden können. Die Farbe dieses californischen Goldes ist der des reinen Goldes fast gleich, nach dem Schmelzen erscheint es aber von mehr messinggelber Farbe. Das Ansehen der Oberfläche von den Goldkörnern unter dem Mikroskope macht es hiermit im Einklange wahrscheinlich, dass die Oberfläche feiner im Golde ist, als das Innere der Körner, d. h. dass das Silber von der Oberfläche durch irgend welche chemisch einwirkenden Stoffe hinweggeführt sein musste. *(Phil. Mag. Journ. of. Sc. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 19.)* *B.*

Apparat zur Zerstörung der organischen Substanzen in einer auf Arsenik zu untersuchenden Flüssigkeit.

Boissonet, Pharmaceut zu Chalons sur Saône, hat einen Apparat in Anwendung gebracht, wodurch es leicht und bequem wird, eine auf Arsenik zu untersuchende Flüssigkeit mittelst Chlors zu zersetzen. Die Entwickelung des Chlors belästigt den Arbeiter hierbei keineswegs, da sie, wenn sie einmal im Gange ist, ohne Unterlass fortgeht. — Man darf sich bei diesem Apparate der käuflichen Salzsäure bedienen, selbst wenn sie nicht arsenikfrei wäre; denn weil die Operation in der Kälte geschieht, so wird kein Arsenikchlorür mit übergerissen, auch durch das in den Weg tretende Kalkchlorid u. s. w. zersetzt werden. Der Apparat ist in der nachstehenden Zeichnung erläutert:



A. Mit einem Hahn versehene Flasche, 2 Liter Wasser fassend.

B. Eine grosse Flasche mit breiter Oeffnung, von 7—8 Liter Inhalt.

C. Kleiner Trichter mit langer Röhre, welche bis an den Boden der Flasche reicht.

D. Rechtwinklig gebogene, in einem Präcipitirglase ausmündende Glasröhre.

E. Präcipitirglas von 3—4 Liter innerem Raum.

Ist in die Flasche *B* ungefähr 2 Kilogrm. Chlorkalk mit so vielem Wasser, dass ein Brei entsteht, geschüttet, so versieht man den Hals derselben mit einem zweimal durchbohrten Kork und senkt die Röhren *C* und *D* in dessen Oeffnungen, füllt die Flasche *A* mit (käuflicher) Salzsäure an und bringt die zu untersuchende Flüssigkeit mit den vorher möglichst zerkleinerten Substanzen in das Präcipitirglas *E*.

Um hierauf eine gleichmässige Strömung von Chlorgas zu bewirken, öffnet man den Hahn der Flasche *A* und lässt mittelst desselben die Hydrochlorsäure tropfenweise in die Röhre *C* laufen.

Nach 24 Stunden ist man gewiss, dass eine vollkommene Zersetzung der organischen (animalischen) Substanzen und Umwandlung in eine weisse käsige Materie statt gefunden hat. Die Flüssigkeit lässt sich nun klar filtriren.

Wird das Filtrat mit etwas Salpetersäure versetzt und bis zur Entfernung alles Chlors erhitzt, so ist es dadurch für den Marsh'schen Apparat geschickt gemacht, d. h. giebt hier richtige Resultate. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1849. p. 185.)* *du Ménil.*

Ueber den Baierit von Limoges.

In einer Varietät des Tantalits, welche sich bei Limoges findet, hat Damour auch das von H. Rose entdeckte Pelopium aufgefunden. Diese Varietät ist dunkel schwarz, von glänzendem, unregelmässigem Bruche, das Pulver grauschwarz. Sie krystallisirt in geraden rechteckigen Prismen mit denselben Flächen, wie der baiersche Tantalit, ritzt Glas und hat ein spec. Gew. von 5,6, 5,727. Ist vor dem Löthrohre unschmelzbar. Die folgenden Analysen zeigen im Einklange mit den äusseren Merkmalen, dass dieses Mineral von Limoges mit dem baierschen Tantalit identisch ist, es muss daher auch unter dem von Beudant für diesen aufgestellten Namen Baierine zusammengefasst werden. Die Analysen haben ergeben:

Pelopsäure? Niobsäure?	78,44	78,88	78,74
Eisenoxyd	14,96	14,04	14,50
Manganoxyd	6,52	7,83	7,17
	99,92	100,75	100,41.

(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 20.) *B.*

Emulsin und dessen Zusammensetzung.

Buckland W. Bull erhielt, indem er die von Ortloff (dies. Arch. Bd. 48. p. 16) empfohlene Methode zur Darstellung des Emulsins befolgte, kein günstiges Resultat. Zahlreiche Versuche liessen ihn als die beste Bereitungsweise des Emulsins folgende erkennen, die freilich im Wesentlichen die Ortloff'sche ist, jedoch einige Abweichungen darbietet: Feingestossene süsse Mandeln, durch Auspressen von ihrem Oele befreit, werden mit ihrem dreifachen Gewichte Wasser zu einer Emulsion angerieben, die nach dem Coliren und Auspressen des Rückstandes in einem leicht bedekten Gefässe einer Temperatur von 20 — 25° C. ausgesetzt wird. Nach 12 Stunden hat sie sich in 2 Theile getrennt. Ein rahmartiges Coagulum, beinahe ein Fünftheil des Ganzen, von gelblich weisser, zuweilen auch an der Oberfläche röthlicher Farbe, ist in die Höhe gestiegen. Die durchsichtige wässerige Flüssigkeit darunter ist hellgelb, und giebt, nachdem sie 2 oder 3 Tage gestanden, mit Essigsäure keinen Niederschlag mehr. Aus ihr wird das Emulsin mit Alkohol von 85 Proc., wovon fast das doppelte Volum nöthig ist, gefällt. Das auf diese Art dargestellte Emulsin, mit Alkohol ausgewaschen und an der Luft getrocknet, ist eine durchscheinende, gummiartige, leicht zerbröckelnde Substanz, von dunkel- oder röthlichbrauner Farbe ohne Geruch und ohne Geschmack. Es löst sich schwer in Wasser auf und hinterlässt einen in Wasser unlöslichen Rückstand, der, wenn auch vollständig ausgewaschen, doch noch mit Amygdalin die Reaction auf Emulsin ergiebt, und ausser phosphorsaurer Bittererde und phosphorsaurem Kalk noch viel organische Substanz enthält, und zwar in einem sehr wechselnden Verhältnisse der organischen und unorganischen Bestandtheile. Die Lösung des Emulsins opalisirt und zersetzt Amygdalin sogleich in Bittermandelöl und Blausäure.

Wird der frische Emulsinniederschlag zuerst mit starkem, dann mit absolutem Alkohol ausgewaschen und dann auf Glas im leeren Raume über Schwefelsäure getrocknet, so erscheint das Emulsin als schneeweisse, leicht bröckliche Masse, ganz undurchsichtig, ohne Glanz und viel löslicher, als das nach anderen Methoden dargestellte. Aus einem Pfunde Mandeln erhielt Bull so 6 Grm. Emulsin, er erkannte zugleich, dass es nicht rathsam ist, grössere Quantitäten in Arbeit zu nehmen, da diese unvermeidlich die Zeit des Waschens und Filtrirens verlängern, in Folge dessen das Präparat mehr oder weniger gefärbt

wird. Ausserdem machte Bull noch nachstehende Erfahrungen:

Wird dunkel gefärbtes Emulsin wieder gelöst, nach Filtration der Lösung durch Alkohol gefällt und dann im leeren Raume getrocknet, so wird es weiss, auch wenn es nicht mit absolutem Alkohol behandelt wurde.

Die Gegenwart von fremden Bestandtheilen, selbst von Alkohol und Essigsäure, hindert die Reaction des Emulsins mit Amygdalin.

Die Eigenschaft des Emulsins, durch Alkohol gefällt zu werden, beruht auf dem Gehalt desselben an phosphorsauren Salzen, mit welchen es so fest verbunden ist, dass sie nicht ohne Zerstörung des Emulsins getrennt werden können.

Emulsin reagirt entschieden sauer, und in dieser sauren Beschaffenheit ist die Gegenwart der phosphorsauren Salze in der Mandelemulsion zuzuschreiben.

Eine mit Kalkwasser neutralisirte und filtrirte Mandelemulsion reagirte deutlich mit Amygdalin, wurde aber nicht durch Alkohol gefällt und enthielt keine Phosphorsäure. Ammoniak wirkte ähnlich.

Das Emulsin coagulirt nicht in der Hitze. Seine Lösung trübt sich bei 35 — 36° C., wird bei 45° ganz undurchsichtig und milchig, und bei 85 — 90° fängt sie an, einen schneeweissen körnigen Niederschlag zu bilden, der zunimmt, bis die Temperatur auf den Siedepunct gestiegen ist. Erhält man die Flüssigkeit einige Minuten kochend und filtrirt dann, so hat das Filtrat die merkwürdige Eigenschaft, bis zum Sieden erhitzt, undurchsichtig, beim Erkalten aber wieder klar und durchsichtig, wie vorher, zu werden. Der zuerst gebildete, 10 Proc. des angewandten Emulsins betragende körnige Niederschlag hinterlässt beim Verbrennen eine neutrale aus phosphorsaurer Bittererde und phosphorsaurem Kalk bestehende Asche, die begleitende organische Substanz enthält Stickstoff, aber keinen Schwefel. Es geht hieraus hervor, dass eine Zersetzung und nicht eine Coagulation der Emulsinlösung in der Hitze eintritt. Auch das Filtrat enthält zwei Zersetzungsproducte des Emulsins, von denen das eine, etwa $\frac{1}{4}$ der ursprünglich angewandten Menge, durch Alkohol nicht gefällt wird, während das andere, 30 Proc. betragend, auf Zusatz von starkem Alkohol als ein weisser körniger Niederschlag sich abscheidet. Wird dieser Niederschlag mit Alkohol und Aether ausgewaschen, so erscheint derselbe als eine

weisse undurchsichtige Masse mit einem Gehalt an phosphorsauren Salzen von 18 — 35 Proc, nach deren Abzug die Analyse C 42,48, H 7,02, N 8,48, O + S 42,02, und also einen wesentlichen Unterschied von dem Emulsin durch den geringeren Stickstoffgehalt ergab. Durch essigsaures Blei wird diese Substanz in zwei andere Körper zerlegt, einen schwefelhaltigen und einen schwefelfreien, von denen der erste niedergeschlagen wird, der zweite aufgelöst bleibt. Ungekochtes Emulsin wird aus seiner Lösung dagegen durch neutrales essigsaures Bleioxyd vollständig gefällt, wodurch die Verschiedenheit dieser Substanz von dem Emulsin eben sowohl, als die Zersetzung des Emulsins während des Kochens mit Wasser deutlich bewiesen ist.

Robiquet's Angabe, dass Emulsin durch Jodtinctur roth gefärbt werde, bestätigt sich nicht; es giebt einen Niederschlag von gelblich-brauner Farbe.

Den Schwefelgehalt des Emulsins findet man bei Behandlung desselben mit Kali und Zusatz von Bleisalzen, auch beim Schmelzen mit Salpeter und Soda.

Setzt man eine Emulsinlösung bei gewöhnlicher Temperatur der Luft aus, so fängt sie nach 4 oder 5 Tagen an, sich mit Gasentwicklung zu zersetzen. Sie wird trübe, giebt mit neutralem essigsaurem Bleioxyd, aber nicht mit Essigsäure, eine starke Fällung, und behält noch eine Zeit lang die Eigenschaft, mit Amygdalin die bekannte Reaction zu geben. Fügt man zu einer Emulsinlösung, die durch Neutralisation mit Kalkwasser von den phosphorsauren Salzen befreit war, neutrales essigsaures Bleioxyd, so erhält man einen dicken Niederschlag, der in Wasser suspendirt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt nach der Filtration und Verjagung des Schwefelwasserstoffs eine saure Flüssigkeit liefert, die beim Verdampfen eine saure gummiartige, unkrystallisirbare, stickstoffhaltige, in Alkohol und Aether unlösliche Masse hinterlässt, welche unlösliche Salze mit Baryt und Silber, ein lösliches mit Bittererde bildet. Die von dem Niederschlage mit Bleizucker abfiltrirte Flüssigkeit liefert nach der Entfernung des Schwefelwasserstoffs und der Essigsäure und nach dem Verdampfen ebenfalls eine gummiähnliche stickstoffhaltige Masse.

Wird der Alkohol, der zur Fällung des Emulsins gedient hat, abgedampft, so erhält man eine dicke saure syrupartige Flüssigkeit, in welcher sich auch Krystalle zeigen. Die Analyse ergab, dass die Säure in der Flüs-

sigkeit Milchsäure und die Krystalle milchsaure Bittererde waren. Die Asche der Flüssigkeit reagirt stark alkalisch und enthält viel Kali.

Die Flüssigkeit, aus welcher nach der oben angegebenen Bereitungsweise das Emulsin durch Alkohol gefällt wird, giebt, ehe sie einige Tage gestanden, mit Essigsäure einen Niederschlag. Wird dieser mit Wasser ausgewaschen, und zur Entfernung des Oels mit Alkohol und Aether ausgekocht, so stellt er ein feines, leichtes, röthlich gefärbtes, in Alkalien lösliches und beim Erwärmen der Lösung unter Ammoniakentwicklung sich zersetzendes Pulver dar. Er enthält Stickstoff und Schwefel, und löst sich in starker Salzsäure zu einer schön rothen Flüssigkeit auf, deren Farbe nach einigen Tagen in ein dunkles Purpur übergeht. In Schwefelsäure gelatinirt er und wird unter Entwicklung von schwefliger Säure schwarz. Nach der Analyse zeigte er in 100 Th. C 51,02, H 6,87, N 15,80, O 25,74, S 0,57. Der Gehalt dieses Körpers an Kohlenstoff und Wasserstoff nähert sich dem des Dumas'schen Mandellegumins, aber sein Procentgehalt an Stickstoff und sein Verhalten zur Essigsäure, von welcher er, wenn sie schwach ist, nicht, und wenn sie concentrirt ist, nur theilweise gelöst wird, ist ganz verschieden von dem des Mandellegumins.

Wird eine Portion frisch gestossener Mandeln mit gewöhnlichem Alkohol bei mässiger Temperatur macerirt, das Filtrat im Wasserbade zur Trockne abgedampft, so löst sich ein Theil davon in destillirtem Wasser auf. Diese Lösung besitzt einen süssen Geschmack und giebt bei Anwendung der Trommer'schen Probe einen Gehalt von Traubenzucker zu erkennen.

Um die während der Gährung sich bildende Säure zu untersuchen, wurde eine Mandelemulsion bei etwa + 30° einige Tage hingestellt, und nach Abscheidung des Coagulums die decantirte Flüssigkeit der Einwirkung der Luft und der Wärme überlassen. Sie wurde jeden Tag saurer, bis sie nach sechs Tagen unangenehm zu riechen anfing, trübe wurde und sich mit einer weissen Haut überzog. Bei der Destillation der Flüssigkeit ging nun eine aromatisch riechende Flüssigkeit über, die keine Essigsäure enthielt. Sie wurde mit kohlensaurem Baryt, von dem sich ein Theil löste, behandelt und dann wieder destillirt, wobei ein neutrales und geruchloses Destillat gewonnen wurde. Der Rückstand in der Retorte setzte, filtrirt und concentrirt, vierseitige prismatische Krystalle ab, die, durch Schwefelsäure zersetzt, wieder einen aromatischen Geruch ent-

wickelten. Der Rückstand von der ersten Destillation war sauer, enthielt aber auch keine Essigsäure.

Alle angeführten Thatsachen beweisen, dass das Sauerwerden einer Mandelemulsion grosse Aehnlichkeit mit dem Sauerwerden gewöhnlicher Milch hat. Die Gegenwart von Milchsäure in gebundenem Zustande in der sauren Flüssigkeit ist dargethan und die freie, nicht flüchtige Säure ist unzweifelhaft dieselbe. Die Verwandlung des Zuckers in Milchsäure und die Vereinigung dieser Säure mit den Basen, welche die käsige Substanz in Lösung erhalten hatten, erklärt das Ausbleiben des Coagulums und das Ausbleiben eines Niederschlags mit Essigsäure, sobald sich eine hinreichende Menge Säure gebildet hatte, um alle käsige Substanz aus ihrer Verbindung mit den Alkalien abzuscheiden.

Die von Bull unternommene Elementar-Analyse des Emulsins führte zu der Formel $C^9 H^9 NO^6$, und bei Berücksichtigung des Schwefelgehalts zu $10 (C^9 H^9 NO^6) + S$. Die wahre Formel lässt sich noch nicht ermitteln.

In 100 Th. ist die Zusammensetzung hiernach: C 43,20, H 7,20, N 11,20, OS 38,40. *(Annal. der Chem. u. Pharm. B. 69. p. 145 — 161.)* *Geiseler.*

Ueber die freiwillige Zersetzung des Liquor Ferri acetici oxydati und der Tinct. Ferri acetici Klaprothii.

Beide Präparate erleiden bei längerem Aufbewahren in verschlossenen Gefässen eine Zersetzung, sie trüben sich, und es scheidet sich nach und nach ein Niederschlag aus. Wittstein erklärt die Ursache der Trübung oder Zersetzung, nachdem er in einem solchen zersetzten essigsauren Eisenliquor mittelst Kaliumeisencyanids Eisenoxydul entdeckte, folgendermaassen: Die mit Eisenoxyd gesättigte Essigsäure ist ein basisches Salz $= Fe^2 O^3 + \bar{A}$. Verwandelt sich ein Theil Eisenoxyd in Eisenoxydul, so fehlt es an der nöthigen Menge Essigsäure, um das Oxydul aufgelöst zu halten, indem 1 At. Eisenoxyd 2 At. Eisenoxydul liefert, und diesem nur das eine Atom Essigsäure, welches mit dem Eisenoxyde verbunden war, zu Gebote steht. Das Eisenoxydul als stärkere Base entzieht dem übrigen Eisenoxydsalze so viel Säure, als nöthig ist, um sich damit zu sättigen, es muss also eine diesem Sättigungsbestreben entsprechende Menge Eisenoxyd ausgeschieden werden; denn:

$$2 Fe^2 O^3 + \bar{A} = 2 (Fe O + \bar{A}), Fe^2 O^3 + O.$$

Wittstein überzeugte sich aber durch Versuche, dass diese Erklärungsweise nicht die richtige sei, indem ein oxydulfreier Liquor denselben Zersetzungen unterliege, obgleich nicht zu leugnen, dass die Gegenwart von Oxydul in dem Liquor der Zersetzung förderlich sei, und dass daher die bei den Eisenoxydsalzen allgemein gültige Vorsichtsmaassregel, ihnen den Zutritt des Lichtes nicht zu gestatten, auch hier ihre Anwendung finde. Der erwähnte oxydulhaltige Liquor war aus reinem Eisenoxyd bereitet, allein, obwohl im Keller aufbewahrt, doch nicht vor dem Licht geschützt gewesen, und daraus erklärt sich sein Oxydulgehalt. — Aus den Versuchen, welche Wittstein zur Aufklärung der Ursache der Zersetzung unternahm, zieht er folgende Schlussfolgerungen:

1) Der *Liq. Ferri acet. oxydati*, so wie die *Tinct. Ferri acetic. aeth. Kl.* zersetzen sich nach einer gewissen Zeit von selbst, und lassen einen braunen gallertartigen Niederschlag fallen.

2) Dieser Niederschlag kann als ein überbasisches essigsaures Eisenoxyd betrachtet werden, seine Zusammensetzung ist aber nicht constant. Je mehr Essigsäure die Flüssigkeiten enthalten, um so reicher ist er selbst an Essigsäure.

3) Die Ursache dieser freiwilligen Zersetzung ist nicht genau bekannt; am wahrscheinlichsten liegt sie in den schwachen Verwandtschaftskräften zwischen Essigsäure und Eisenoxyd, verbunden mit dem Bestreben beider eine mehr basische Verbindung zu bilden, die in Essigsäure unlöslich ist. Es ist daher erklärlich, dass durch Vermehrung der Essigsäure die Zersetzung nicht im mindesten verzögert oder gar aufgehoben werden kann.

4) Bei der Zersetzung findet keine Reduction des Eisenoxyds, keine Oxydulbildung statt. Letztere wird aber eintreten, wenn die Präparate dem Tageslichte ausgesetzt sind, und kann somit auf die Zersetzung beschleunigend einwirken. Hieraus entspringt die Vorsichtsmaassregel, die Präparate vor dem Zutritt des Lichtes zu schützen.

5) Eine weitere Vorsichtsmaassregel würde sein, den Liquor auf nicht zu lange Zeit vorräthig zu halten. Da die Klaproth'sche Tinctur immer schnell hergestellt ist, so kann hier die Zersetzung noch mehr vermieden werden, wenn man sie entweder immer *ex tempore* bereitet, oder doch nur zu einer oder zwei Unzen gemischt, vorräthig hält.

6) Ein bereits zersetzter Liquor lässt sich leicht wieder brauchbar machen, wenn man ihn nach dem Filtriren

mit frisch gefälltem und gepresstem Eisenoxydhydrat digerirt. (*Buchn. Repert. 3. R. Bd. 1. H. 3.*) *Overbeck.*

Zusatz. Der *Liquor ferri acetici oxydati* und die *Tinctura ferri acetici aetherea* trüben und zersetzen sich meiner Erfahrung nach nur dann, wenn sie aus unreinen Ingredienzien oder vorschriftswidrig bereitet worden sind. Die Gallerte, die zuweilen in der Tinctur bemerkt worden ist, hat man beigemengter Kieselerde, auch Zinnoxyd zugeschrieben. Ein Schimmeln oder Niederfallen von basischem essigsaurem Eisenoxyd findet in dem nach der preuss. Pharmakopöe dargestellten *Liq. ferri acet. oxyd.* beim Aufbewahren eben so wenig statt, als in der *Tinct. ferri acet. aeth.* nach derselben Pharmakopöe. In meiner zum Verbrauch im Laboratorium bestimmten Sammlung befinden sich zwei Reste dieser Präparate, die 3 und 6 Jahre alt und beständig dem hellen Tageslichte, zuweilen auch der Morgensonne ausgesetzt gewesen sind. Beide Flüssigkeiten sind völlig rein von fremden Beimengungen heute noch, wie zur Zeit ihrer allerersten genauen Prüfung. Mit Kaliumeisencyanid geben sie auch jetzt noch nicht die geringste blaue Färbung, und das Licht ist daher ohne den mindesten Einfluss auf das Oxyd gewesen; fügt man aber noch eine höchst geringe Menge von Gerbsäure hinzu, so entsteht augenblicklich Berlinerblau; dagegen bedarf es eines ziemlichen Zusatzes von schwefliger Säure oder Schwefelwasserstoffwassers, um in der mit Kaliumeisencyanid gemischten Flüssigkeit einen Niederschlag von Berlinerblau hervorzubringen. Hervorzuheben ist noch, dass diese mit Kaliumeisencyanid vermischten Präparate nach längerem Stehen ebenso grünlichblaue Flocken absetzen, wie meistentheils die mit Kaliumeisencyanid versetzten sauren Flüssigkeiten überhaupt. H. Wr.

Ueber das Anisol.

Cahours hat das noch fehlende Mononitranisol = $C^{14} H^7 NO^6$ erhalten, indem er zu Anisol kleine Mengen von rauchender Salpetersäure brachte und die Flüssigkeit stark abkühlte. Wird vorsichtig gearbeitet, so erhält man eine blauschwarze Flüssigkeit, die zuerst mit etwas alkalihaltigem Wasser gewaschen wird, dann über Chlorcalcium getrocknet und destillirt.

Man erhält so eine gelbliche aromatisch riechende Flüssigkeit, welche schwerer ist als Wasser und zwischen 262 und 264° siedet. Wässeriges Kali wirkt nicht darauf

ein; von concentr. Schwefelsäure wird die Verbindung bei gelinder Wärme gelöst, durch Wasser wieder unverändert gefällt. Die alkoholische Lösung mit Schwefelammonium behandelt, giebt unter Ausscheidung von Schwefel eine Base, die sich vom Toluidin ($C^{14} H^9 N$) nur durch 2 At. Sauerstoff unterscheidet und in Lösung bleibt. Die auf die eben angeführte Art entstandene neue Base ist das Anisidin $C^{14} H^9 NO^2$, welches mit Salzsäure ein krystallisirbares Salz bildet.

Behandelt man das Binitranisol in alkoholischer Lösung mit Schwefelammonium, so scheidet sich viel Schwefel aus, und eine neue Base, das Nitranisidin = $C^{14} H^8 N^2 O^6$, bleibt in Lösung. Es bildet mit Salzsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure krysallisirbare Salze.

Die Base erscheint in braunröthlichen langen Krystallnadeln von starkem Glanz. Sie krystallisirt aus der gesättigten Alkohollösung, ist aber in Wasser unlöslich. 1 At. der Base nimmt 1 At. Säure auf; die salpeters. Verbindung enthält 1 At. Wasser und das Platindoppelsalz ist = $C^{14} H^8 N^2 O^6 Pt Ct^2$, Cl H. Bei Behandlung des Toluols mit rauchender Salpetersäure bildet sich eine flüssige Verbindung mit 1 At. Untersalpetersäure und eine krystallisirbare mit 2 At. Untersalpetersäure. Der Verf. löste diese letztere in Weingeist und behandelte sie mit Schwefelammonium, wobei eine von Nitranisidin nur durch 2 At. Sauerstoff weniger verschiedene Base erhalten wurde.

Cahours macht auch darauf aufmerksam, dass das von Anderson entdeckte Petinin zu der Reihe der Methyl- und Aethylamide gehöre, denn nimmt man die Gerhardt'sche Formel = $C^8 H^{10} N$ dafür, so ist diese dem Butyramid = $C^8 H^8, NH^2$ gleich.

Wenn Anissäure mit rauchender Salpetersäure behandelt wird, so bildet sich neben Bi- oder Trinitranisol die Chrysanisinsäure = $C^{14} H^5 N^3 O^{14}$, welche merkwürdigerweise mit Trinitranisol isomer, und daher ein Homologon der Pikrinsäure (Trinitraphenol) ist. Diese neue Säure erhält man oft in bedeutender Menge, sie scheidet sich beim Erkalten ihrer Alkohollösung in rhomboïdischen goldgelben Blättern aus. Das Kalisalz dieser Säure ist leichtlöslich. *(Compt. rend. — Ph. Centrbl. 1849. No. 20.)* B.

Umwandlung von Terpentinöl in Citronenöl.

Deville hat gefunden, dass das Terpentinölhydrat $C^{20} H^{16} + 6 HO$ bei einer Temperatur etwas über 100° zwei

Atome Wasser verliert und sich dadurch in $C^{20} H^{16} + 4 HO$ verwandelt. Dieses nimmt an feuchter Luft sogleich wieder zwei Atome Wasser auf, wiewohl beide Hydrate in Wasser unlöslich sind. Mit Salzsäure liefern beide Hydrate Wasser und einen Camphor, der alle Eigenschaften des Citronenölcamphors hat, denselben Schmelzpunct und dieselbe Zusammensetzung. Mit Kalium behandelt, erhält man hieraus ein Oel, das sich vom Citronenöle nicht unterscheiden lässt. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849 No. 22)* *B.*

Neue Reihe von organischen, dem Ammoniak homologen Körpern.

A. Wurtz hat das Methylamid $= C^2 H^5 N$ und das Aethylamid $= C^4 H^7 N$ dargestellt und analysirt. Es paart sich hierbei 1 Aeq. Methylen oder Aetheren mit 1 Aeq. Ammoniak. Man kann beide Körper als Aetherarten ansehen, also als Methyläther $C^2 H^3 O$ und gewöhnlichen Aether $C^4 H^5 O$, worin der Sauerstoff durch Amid vertreten ist, oder als Ammoniak, worin 1 Aeq. Wasserstoff durch Methyl und Aethyl vertreten ist.

Diese Körper bilden sich 1) bei Einwirkung von Kali auf Cyanäther, 2) bei Einwirkung desselben auf Harnstoff.

1) $C^2 NO, C^2 H^3 O$ cyans. Methyloxyd $+ 2 KO + 2 HO = 2 CO^2 KO + C^2 H^5 N$.

2) $C^2 NO, C^4 H^5 O$ cyans. Aethyloxyd $+ 2 KO + 2 HO = 2 CO^2 KO + C^4 H^7 N$.

Zur Erklärung der Methyl- und Aethylamid-Bildung hat man die vorige Formel mit 3 zu multipliciren, da die cyansauren Verbindungen isomer sind mit der Cyanursäure und deren Aether. Der Harnstoff $C^2 H^4 N^2 O^2 + 2 KO + 2 HO = 2 KO + CO^2 + NH^3 + NH^3$. Essigs. Harnstoff $= C^4 H^6 N^2 O^2 + 2 KO + 2 HO = 2 CO^2 KO, + C^2 H^5 N$. Metacetons. Harnstoff $= C^6 H^8 N^2 O^2 + KO + 2 HO = 2 CO^2 KO + C^4 H^7 N$.

Der Verf. hat das salzsaure Methyloxyd $= C^2 H^6 ClN$ durch Kochen von cyanursaurem Methyloxyd mit Kali dargestellt, und zwar so, dass die Dämpfe des Methylamids, nachdem sie durch ein Abkühlungsrohr gingen, in eine Vorlage gelangten, worin etwas Wasser ist. Das stark wie Ammoniak riechende und kaustische Product, mit Salzsäure neutralisirt und zur Trockne gebracht, ist in absolutem Alkohol ganz auflöslich, die Verbindung krystallisirt beim Erkalten in irisirenden Blättchen, die nach dem Trocknen Perlmutterglanz haben.

Das Platindoppelsalz = $C^2 H^5 N, H Cl, Pt Cl^2$ bildet goldgelbe Schuppen, die in Wasser löslich sind.

Das salpeters. Methylamid ist in Alkohol löslich und bildet durchsichtige Prismen.

Das salzsaure Aethylamid = $C^4 H^7 N, Cl H$ wird mit cyans. und cyanurs. Aethyloxyd wie das salzs. Methylamid dargestellt. Die Verbindung löst sich in absolutem Alkohol und krystallisirt in Blättern. Es schmilzt unter 100° und erkaltet zu einer krystallinischen Masse. Mit kaustischem Kalk destillirt liefert es Aethylamid als eine kaustische wie Ammoniak riechende Flüssigkeit. Die Metallsalze werden alle gefällt, selbst die Talkerde. Kupferoxydsalze werden blau gefällt, die Niederschläge lösen sich aber mit blauer Farbe wieder auf. Die grünen Niederschläge der Nickelsalze werden vom Ueberschusse nicht wieder gelöst.

Das salzs. Aethylamid-Platinchlorid = $C^4 H^7 N, H Cl, Pt Cl^2$ bildet goldgelbe in Wasser lösliche Schuppen. *(Compt. rend. — Pharm. Centralbl. 1849. No. 17.).* *B.*

Mittel, die alkoholische Tinctur der Ochsenzungenwurzel aufzubewahren.

Prof. Bolley giebt die Gründe an, warum der Farbstoff der erwähnten Wurzel so wenig in Anwendung kommt.

1) Weil der Farbstoff nur mittelst Alkohols ausgezogen werden kann, wodurch er also etwas kostspielig wird.

2) Wird die Tinctur beim Erhitzen trübe und schwach.

3) Wird sie nach einiger Zeit am Lichte violett und bald darauf grünlich-grau.

Sehr vortheilhaft würde ein Mittel sein, um der Zersetzung der Tinctur vorzubeugen. Man würde viel Transportkosten ersparen, wenn man im südlichen Frankreich, wo die Ochsenzungenwurzel sehr gemein und der Weingeist wohlfeil ist, sogleich das Extract bereitete und dieses statt der Wurzel verhandelte, wenn nicht beim Abdampfen Zersetzungen einträten. Zur Verhütung jener Zersetzung beim Kochen der Tinctur setzt man eine geringe Menge von Salzsäure zu, welcher Zusatz die Tinctur wahrscheinlich auch gegen den Einfluss des Lichts unempfindlicher macht. Die Wirkung einiger Tropfen Salzsäure beschränkt sich auf die Neutralisation des Ammoniaks, welches sich während des Trocknens und Aufbewahrens der Wurzel aus den stickstoffhaltigen Bestandtheilen bildet. *(Journ. de Chim méd. 3. S. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 18.)* *B.*

Pectinsubstanzen und deren Metamorphose während des Vegetationsprocesses.

Ueber die Zusammensetzung des Fleisches der Früchte und saftiger Wurzeln, so wie über die Veränderungen, welche während des Reifens der Früchte vor sich gehen, hat E. Frémy umfassende Untersuchungen angestellt. Seine dabei gewonnenen Resultate zeigen in vielen wesentlichen Puncten Abweichungen von den Ergebnissen der Analysen anderer Chemiker über diesen Körper.

Das Ergebniss von Frémy's Untersuchungen lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen.

1) In dem Zellgewebe der Pflanzen, besonders in dem der unreifen fleischigen Früchte (z. B. der Aepfel, Birnen, Pflaumen, Stachelbeeren) und der fleischigen Wurzeln (z. B. der Möhren und Rüben) findet sich neben der in Wasser und verdünnten Säuren unlöslichen Cellulose ein anderer, zwar in Wasser und kalten verdünnten Säuren unlöslicher, aber durch erwärmte verdünnte Säuren löslich werdender Körper, die Pectose.

2) Die Pectose konnte bis jetzt nicht von der Cellulose getrennt werden. Durch Einwirkung von verdünnten Säuren erleidet sie eine Modification und verwandelt sich in Pectin, d. h. in einen gummiähnlichen Körper, der sich in kaltem Wasser zu einer klebrigen neutralen Flüssigkeit löst. Die wässrige Lösung wird durch neutrales essigsaures Bleioxyd nicht verändert.

3) Beim Kochen mit Wasser geht das Pectin in Parapectin über. Die Lösung ist noch neutral, wird aber jetzt durch neutrales essigsaures Bleioxyd gefällt.

4) Unter dem Einflusse verdünnter Säure verwandelt sich das Parapectin in einen Lackmus röthenden, durch Chlorbaryum fällbaren Körper, den Frémy Metapectin oder metapectinige Säure nennt.

5) Pectin, Parapectin und metapectinige Säure (Metapectin) sind farblose, unkrystallisirbare, in kaltem und heissem Wasser zu klebrigen Flüssigkeiten lösliche Körper. Ihre wässerigen Lösungen gerinnen beim Vermischen mit Alkohol zu Gallerte.

Mit Säuren, z. B. mit Schwefelsäure oder Oxalsäure, gehen sie im Wasser lösliche, unkrystallisirbare Verbindungen, die durch Alkohol aus der wässrigen Lösung in Form von Gallertflocken abgeschieden werden. Diese Verbindungen sind wenig constant und schon durch Auswaschen zerlegbar.

6) Neben Cellulose und Pectose befindet sich im Zell-

gewebe oder im Safte fleischiger Früchte und fleischiger Wurzeln ein Körper, welcher die Eigenschaft besitzt, in Berührung mit Pectinlösung aus dem Pectin mehre gallertartige in kaltem Wasser unlösliche Säuren zu erzeugen. Frémy nennt diesen fermentartig wirkenden Körper Pectase und die Umsetzung des Pectins in zwei isomere Säuren, in Pectosinsäure und Pectinsäure, durch dieses Ferment Pectingährung. Sie kann der Milchsäuregährung an die Seite gesetzt werden, weil eben so, wie bei der Umwandlung des Zuckers in Milchsäure, bei dem Uebergange des Pectins in Pectosinsäure und Pectinsäure, weder Sauerstoffabsorption, noch Gasentwicklung statt findet und die isomeren Gährungsproducte saurer Natur sind. Die Pectase kommt in den Pflanzen als lösliche und als unlösliche Modification vor; erstere z. B. in dem frisch gepressten Möhrensafte, aus welchem sie durch Weingeist gefällt werden kann; letztere in den Aepfeln.

7) Das erste Product der Einwirkung von Pectase auf Pectin ist Pectosinsäure. Diese ist gallertartig, unlöslich in kaltem, völlig löslich in heissem Wasser. Die heiss gesättigte Lösung erstarrt beim Erkalten zu einer Gallerte. Durch längere Einwirkung der Pectase auf Pectin oder Pectosinsäure entsteht Pectinsäure, ein gallertartiger, in kaltem und heissem Wasser unlöslicher, in Alkalien leicht löslicher Körper.

8) Bei Einwirkung von ätzendem und kohlensaurem Kali oder Natron, von Baryt, Kalk und Strontian auf Pectinlösung entstehen ebenfalls Pectosinsäure und Pectinsäure.

9) Pectinsäure löst sich in Neutralsalzen mit alkalischer Basis, besonders in Ammoniaksalzen mit organischen Säuren in beträchtlicher Menge auf und bildet sauer reagirende, in heissem Wasser leicht lösliche, beim Erkalten gallertartig sich ausscheidende Doppelverbindungen. Alkohol schlägt dieselben aus ihrer wässerigen Lösung gallertartig nieder.

10) Mehrere Stunden mit Wasser gekocht, verwandelt sich die Pectinsäure in Parapectinsäure, welche in Wasser leicht löslich und unkrystallisirbar ist und deutlich sauer reagirt. Bei längerer Einwirkung des siedenden Wassers geht Pectinsäure und Parapectinsäure in Metapectinsäure über. Letztere ist unkrystallisirbar, leicht in Wasser löslich, von starker saurer Reaction und eine der Aepfelsäure sehr nahe stehende Säure. Von der Parapectinsäure unterscheidet sie sich dadurch, dass sie

mit Baryt eine in Wasser lösliche Verbindung liefert, während Parapectinsäure durch Barytwasser gefällt wird.

11) Parapectinsäure und Metapectinsäure entstehen ferner bei längerer Einwirkung von Säuren, Alkalien oder Pectase auf Pectin und Pectinsäure. Beide Säuren besitzen die Eigenschaft, beim Kochen mit weinsaurem Kupferoxyd-Kali Kupferoxydul zu reduciren. Da sie diese Eigenschaft mit den Zuckerarten theilen (und mit dem Lactucin und der Lactucasäure *(Archiv d. Pham. Bd. 50. p. 133)*, so können sie Täuschungen veranlassen.

12) Die Pflanzengallerten und Gallertsäuren bis auf 200° C. erhitzt, entwickeln Wasser und Kohlensäure und hinterlassen einen schwarzen nicht flüchtigen in Wasser unlöslichen Rückstand, der in Alkalien mit brauner Farbe sich löst und von Frémy Pyropectinsäure genannt wird.

13) Die gallertartigen Pflanzensubstanzen besitzen meistens die Natur einer Säure. Ihre Sättigungscapacität vergrössert sich in dem Maasse, als sie sich von der Pectose entfernen.

	Zusammensetzung der freien Subst.:	Zusammensetzung ihrer Bleisalze:	Bleioxyd in 100 Th. Salz:
Pectose	nicht ermittelt	—	—
Pectin	$C^{64}H^{40}O^{56}$, 8 HO	—	—
Parapectin	$C^{64}H^{40}O^{56}$, 8 HO	PbO, $C^{64}H^{47}O^{63}$	10,6 Prc. PbO.
Metapectin.....	$C^{64}H^{47}O^{56}$, 8 HO	2 PbO, $C^{64}H^{46}O^{62}$	19,4 „ „
Pectosinsäure ..	$C^{32}H^{20}O^{28}$, 3 HO	2 PbO, $C^{32}H^{21}O^{29}$	33,4 „ „
Pectinsäure....	$C^{32}H^{20}O^{28}$, 2 HO	2 PbO, $C^{32}H^{20}O^{28}$	33,8 „ „
Parapectinsäure	$C^{24}H^{15}O^{21}$, 2 HO	2 PbO, $C^{24}H^{15}O^{21}$	40,5 „ „
Metapectinsäure	$C^{8}H^{5}O^{7}$, 2 HO	2 PbO, $C^{8}H^{5}O^{7}$	67,2 „ „

Bei Pectin, Parapectin, Metapectin und Pectosinsäure sind bei den Formeln in der zweiten Spalte die Wasseratome durch ein Komma nur deshalb getrennt worden, um zu zeigen, dass nach Abzug dieser Wasseratome ein mit der Metapectinsäure isomerer Körper bleibt.

14) Beim Kochen unreifer Früchte wird die in denselben vorhandene Pectose durch Einwirkung der gleichzeitig vorhandenen Aepfelsäure, Citronensäure u. a. Säuren in Pectin verwandelt. Durch die schleimige Beschaffenheit des Pectins wird die freie Säure verdeckt.

15) Die Pflanzen- oder Fruchtgelées entstehen: a) durch Einwirkung der Pectase auf Pectin und Umwandlung desselben in gallertartige unlösliche Pectosinsäure und Pectinsäure; b) durch Verbindung der an und für sich in heissem Wasser unlöslichen Pectinsäure mit den organisch-sauren Salzen der Früchte zu Doppelsalzen, welche in

heissem Wasser sich leicht lösen, aber beim Erkalten sich gallertartig wieder abscheiden.

16) Die Pectose ertheilt den unreifen Früchten ihre Härte. Während des Reifens verwandelt sich die Pectose (nicht die Cellulose) nach und nach in lösliches Pectin, Parapectin, Metapectin und lösliche Metapectinsäure. Die Früchte erlangen durch Abnahme der Pectose und Zunahme der löslichen Verbindungen eine immer grössere Weichheit. Wärme beschleunigt die Umwandlung der Pectose in die übrigen Pectinsubstanzen.

In den reifen Früchten findet sich vorzugsweise Pectin und Parapectin. In den teigigen Früchten sind metapectinsaurer Kalk und metapectinsaures Kali vorhanden.

Ueberhaupt gehört die Metapectinsäure gleich der Aepfelsäure zu den am meisten verbreiteten Pflanzensäuren. Sie findet sich z. B. im Rohrzuckersyrup und Runkelrübensyrup. *(Annal. de Chim. et de Phys. Tom. 24. p. 5—58.)*

H. Ludwig.

Stärke aus Rosskastanien.

Nach den neueren Erfahrungen von Belloc haben die vielfach vorgeschlagenen Alkalien gar nicht, wie man geglaubt hat, die Fähigkeit, den bittern Stoff aus der Rosskastanienstärke zu entfernen; wohl aber erreicht man diesen Zweck vollständig durch wiederholtes Ausziehen der geriebenen Früchte mit blossem Wasser. Belloc hat auf diese Weise aus den Früchten der Rosskastanien Stärke dargestellt, welche eine vollkommen weisse Farbe besass und ganz geschmacklos war. Suppen und Gebäck, welche man mittelst dieser Stärke bereitete, wurde wohlschmeckender gefunden als bei Anwendung von Kartoffelstärkemehl.

100 Theile frische, zerriebene Rosskastanien gaben 19 — 21 Proc. trockne Stärke, während Kartoffeln, auf gleiche Weise mit denselben (allerdings unvollkommenen) Apparaten zerkleinert und ausgewaschen, nur 11,7 Proc. trockne Stärke lieferten. *(Compt. rend. 1849. — Polytechn. Centrbl. 1849. No. 7.)* *B.*

Analyse der Asche eines Heuschobers.

Im Herbste des vorigen Jahrs wurde auf einer gräflich Wenckheim'schen Herrschaft im Banat ein nach Angabe aus mehr als 2000 Centnern bestehender Heuscho-

her in Brand gesteckt. Nach dem Brande fand man als Rückstand einen schlackenartig zusammengeschmolzenen Klumpen. Dass die Asche bei der durch den Brand entstandenen Temperatur zu einer glasartigen Masse zusammengeschmolzen, ist dem Umstand zuzuschreiben, dass, wie dies die Analyse nachweist, die Asche Kieselsäure als vorwaltenden Bestandtheil enthält, welche mit den noch vorhandenen Basen insbesondere hier Kali und Kalkerde, ein schmelzbares Silicat bilden konnte.

In 100 Theilen dieser geschmolzenen Heuasche fand Alois von Hubert:

		Nach Abzug der Kohle und Berechnung auf 100:	
Kohle	1,60		
Kieselerde	52,40	Kieselerde	53,428
Eisenoxyd	0,72	Eisenoxyd	2,753
Schwefelsäure	0,20	Schwefelsäure	0,204
Chlor	0,07	Chlor	0,076
Phosphorsäure	6,25	Phosphorsäure	9,432
Manganoxydul	1,02	Manganoxyduloxyd	1,045
Kalkerde	14,48	Kalkerde	14,759
Talkerde	8,20	Talkerde	5,303
Kali	11,70	Kali	11,929
Natron	1,05	Natron	1,071
	99,67.		100,000.

(Journ. für prakt. Chem. B. 46. p. 212.) *E. St.*

Anmerkung. Dass der glasige Rückstand alle dem Heu anhängenden erdigen Theile enthalten musste, dass also aus dieser Analyse kein sicherer Schluss auf die fixen Bestandtheile des Heues zulässig sei, folgt aus den obigen Angaben und aus der Natur der Sache. Die Red.

Gerbstoffgehalt der Tannenzapfen.

Die Zapfen der Fichte und Lärche sollen nach der Angabe eines französischen Gerbers eine der Eichenrinde gleiche Menge Gerbstoff enthalten, auf ein gleiches Volum des Materials bezogen. Die Zapfen von *Pinus maritima* sollen nur $\frac{1}{3}$ jenes Gehaltes besitzen. Das Gerben mit diesem Material soll nur mehr Zeit erfordern. *(Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 29.)* *B.*

Ueber die Gegenwart des Kupfers in dem menschlichen Blute.

Deschamps untersuchte das Blut, nachdem er sich von der Reinheit seiner Säuren, des Filtrirpapiers und der Gefässe, welche vor der Anwendung noch einmal mit Königswasser gewaschen wurden, folgendermaassen: Das angewendete Blut, welches 162, 200, 300, 315, 380, 472 Grm. betrug, wurde vorsichtig in einer Porcellanschale zur Trockne eingedampft und in einem Porcellantiegel verbrannt.

Die Asche wurde mit Königswasser oder Salpetersäure aufgelöst; die Flüssigkeit wurde abgedampft, um den Ueberschuss der Säure grösstentheils zu verjagen. Der mit Wasser vermischte Rückstand wurde in eine Flasche filtrirt, mit Schwefelwasserstoffwasser vermischt und 18 Stunden sich selbst überlassen. Der Niederschlag wurde von der Flüssigkeit getrennt, das Filtrum mit einigen Tropfen Salpetersäure oder Königswasser gelinde erhitzt, bis der Niederschlag die Farbe des Schwefels hatte. Das Filtrat wurde verdampft, der Rückstand geglüht und mit zwei Tropfen Salpetersäure oder Königswasser behandelt; die Lösung zeigte alle Eigenschaften einer Kupferlösung: Ammoniak färbte sie blau, Kaliumeisencyanür färbte sie rosenroth oder fällte sie rothbraun, und endlich schlug metallisches Eisen Kupfer nieder.

Die Pflanzen entziehen dem Boden das Kupfer, welches darin enthalten ist; die Pflanzenfresser nehmen es aus den Pflanzen auf, und die Menschen erhalten das Metall aus den Thieren und Pflanzen, die ihnen zur Nahrung dienen. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 46. p. 115.)* *E. St.*

Analyse eines Ochsenblasensteins.

Girardin zu Rouen hielt es für gut, einige ihm gesandte Ochsenblasensteine zu analysiren, weil, wie er sagt, man über Thierblasensteine eigentlich noch wenig (d. h. nicht so viel, wie über die weit häufigeren Menschenblasensteine. D. Red.) aufzuweisen hat. Folgendes war das Ergebniss:

Das Eigengewicht derselben betrug nach einer Mittelzahl 1,0068. — Wasser löste nur etwas Kochsalz davon auf; Weingeist und Aether so gut wie gar nichts; doch färbte sich ersterer hellrosenroth, durch einen Farbstoff, dessen Natur man seiner Geringfügigkeit wegen nicht

bestimmen konnte. — Die Asche dieser Concremente löste sich unter Brausen selbst in schwachen Säuren auf.

Sie bestanden aus:

Wasser	14,2
Kohlensaurem Kalk	51,0
Kohlensaurer Magnesia	9,8
Phosphorsaurem Kalk	12,0
Organischer Materie	13,0
Kochsalz und Rothem Pigment	Spuren
	100,00.

(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1849. p. 169.) *du Ménil.*

Ueber Leberthran.

Durch die ausserordentliche Zunahme des Verbrauchs vom Leberthran erscheint es für den Arzt und Pharmaceuten nothwendig, einen Ueberblick über den Umfang der Kenntnisse von diesem Heilmittel zu haben.

Zu bemerken ist zunächst, dass manche Producte, die für Leberthran verkauft werden, ausschliesslich aus der Leber, andere dagegen aus den Fettgeweben der Thiere gewonnen werden, im ersteren Falle also Gallenbestandtheile darin sich finden müssen, die im letzteren fehlen.

Bei den eigentlichen Fischen ist die Vertheilung des Oels im Körper nicht gleich. Bei den Fischen der Familien *Gadidae* und *Squalidae* und einigen anderen ist das ganze Fettgewebe des Thieres in Form von Oel, und zwar in der Leber concentrirt. Professor Owen hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass die Fischer von diesem Ergebnisse der Anatomie nicht den gehörigen Gebrauch machen, da die Myriaden von Hundshaien, die allein an den englischen Küsten gefangen und weggeworfen werden, eine Menge brauchbaren Oels liefern könnten. Bei dem Salm, Häring, Sprott u. a. m. ist dagegen das Oel mehr durch den ganzen Körper verbreitet, und die Leber ist verhältnissmässig sehr arm daran. In ihren physischen und chemischen Eigenschaften scheinen die Oele, die von den Lebern verschiedener Gadus-Arten gewonnen werden, sehr ähnlich zu sein, und es ist deshalb auch anzunehmen, dass dasselbe in medicinischer Hinsicht der Fall ist. Alle diese Oele gehen unter den Namen *Oleum jecoris Aselli, Oleum jecoris Gadi, Cod-liver-oil*, und in England ist es meist das Oel von *Gadus Morrhua*, was man darunter erhält. Nach Varro soll der Name *Asellus* von der Farbe,

die sie mit dem Esel gleich haben, kommen. Nach einigen anderen Schriftstellern soll *Asellus* mehrere Fische der Tribus der Gaden umfassen. Der gemeine Stockfisch heisst *Asellus major*, der Klippfisch *Asellus longus*, der Kohlenfisch *Asellus niger*, der Weissling *Asellus albus*, der Dorsch *Asellus striatus*, der Pollack *Asellus haifingo* etc.

Nach de Jongh soll der Bergener Leberthran vorzugsweise von drei Arten, *Gadus Callarias*, *G. carbonarius* und *G. pollachius*, hauptsächlich aber vom ersteren, dem Dorsch, kommen. Man unterscheidet einen hellen, braungelben und dunkelbraunen Thran, allein diese Oele kommen vom farblosen bis zum dunkelsten in allen Uebergängen der Farben vor, so dass man die Sorten nicht nach der Farbe unterscheiden darf.

Was das Gaduin, welches de Jongh als eigenthümlichen Bestandtheil des Thrans angiebt, anbetrifft, so hat schon Berzelius darauf aufmerksam gemacht, dass die Reactionen des Gaduins dieselben seien, wie die der Bilifulvinsäure.

In den Jod- und Bromgehalt des Leberthrans legt man nach Pereira viel mehr Wichtigkeit, als er verdient. Denn der Gehalt darin ist sehr ungleich, immer sehr gering, und kann nicht viel Theil an der Wirkung haben, da solche Menge von Jod und Brom eben nicht die Heilkraft haben, die dem Oele eigenthümlich ist. Wenn man mehr als 0,05 des Oels Jod findet, so kann man schliessen, dass das Oel verfälscht ist; denn es ist vorgekommen, dass gewöhnliche Thrane, auf solche Weise zugerichtet, in den Handel gebracht wurden.

Das beste Oel ist das geruch- und farblose. Das Oel, so wie es in den Zellen der frischen Lebern liegt, ist fast völlig farblos, und die braune Farbe, die das gewöhnliche *Cod-oil* hat, rührt von färbenden Stoffen her, die durch die eintretende Zersetzung der Lebern sich mit einmengen. Die chemische Analyse hat keine Unterstützung für die Ansicht gebracht, dass das braune Oel besser als das helle sei.

Die Verfälschung mit Oelen, denen man künstlich Jod zugesetzt hat, ist sehr leicht mit Stärke zu entdecken. Ueber die Prüfung des Thranes mit Schwefelsäure, wobei man zu frischem Leberthran einen Tropfen Schwefelsäure setzt, und dadurch eine violette Färbung, die bald in Gelb- oder Rothbraun übergeht, erhält, hat Gobley angegeben, dass das aus Rochenlebern durch Kochen mit Wasser ausgezogene Oel diese Reaction nicht habe, sondern mit Schwefelsäure eine klare rothe Flüssigkeit gebe.

So verhält es sich mit dem *Cod-liver-oil.* Irrthümlich hat man die violette Färbung, die übrigens nicht bei jedem Leberthrane der rothen Färbung vorausgeht, einem Freiwerden von Jod zugeschrieben, was sich leicht widerlegt, da man in diesem Falle das Jod leicht mit Stärke müsste nachweisen können. Im Gegentheile ist Pereira der Meinung, dass jene Reaction einem der organischen Bestandtheile des Thrans, und zwar, wie sich aus folgenden Betrachtungen ergiebt, einem der Gallenbestandtheile des Oels zukomme. Die Färbung nämlich, welche die Pettenkofer'sche Gallenprobe ausmacht, ist dieselbe wie die violette, die hier bei Leberthran, der nach de Jongh Gallenbestandtheile enthält, auftritt. Pettenkofer hat aber auch bemerkt, dass die violette Farbe durch Gegenwart überschüssiger Chloride in Braunroth überginge. Diese Bemerkung ist beachtenswerth, da sich daraus erklären lässt, warum manche Leberthran-Arten statt der violetten Färbung sogleich eine braunrothe annehmen.

Bei der Pettenkofer'schen Gallenprobe ist nun noch eine dritte Substanz, Rohrzucker oder irgend eine Substanz, die sich durch die Behandlung mit Schwefelsäure in Traubenzucker verwandelt, nothwendig. Von solchen Substanzen enthält nun der Thran allerdings nichts, allein es hat nun wieder Strecker nachgewiesen, dass bei jener Probe auch Essigsäure statt des Zuckers angewendet werden kann. Diese Säure ist wirklich von de Jongh im Leberthran gefunden, so dass die ganze Reaction also sehr wohl von dem Zusammenwirken der Schwefelsäure, der Cholsäure und der Essigsäure abhängen könnte. Auch das Gaduin wird bei Behandlung mit Schwefelsäure roth.

Die Schwefelsäure ist daher allerdings ein Reagens auf Leberthran, nur kann man dadurch nicht einen guten Leberthran von einem schlechten oder überhaupt einem anderen unterscheiden. Sie charakterisirt nur solche Oele, die wirklich von Lebern und nicht von anderen Theilen der Thiere stammen. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 17.)* *B.*

Bestandtheile des Meerschwammes.

Dr. A. Vogel jun. theilte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu München am 13. Mai 1848 die Ergebnisse einiger Versuche mit, von denen folgende die Hauptpuncte sind:

1) Das Jod befindet sich im Meerschwamm grössten-

theils in einer in Wasser unlöslichen organischen Verbindung, denn wenn man feinen Schwamm durch lange andauernde Digestion mit Wasser auszieht, und den Auszug abdampft, so findet man darin nur eine Spur von Jodnatrium.

2) Der Schwamm verliert durch dieses Ausziehen mit Wasser 12 Proc. an seinem Gewichte; der Auszug enthält ausser einer Spur von Jodnatrium schwefelsaure Magnesia, kohlensaure Magnesia und organische Substanz. Kalk wird nicht ausgezogen, was bemerkenswerth ist, da bekanntlich die Asche des Meerschwammes viel kohlensauren Kalk enthält.

3) Wird der Meerschwamm geröstet und gelinde verkohlt, und dann mit Wasser ausgezogen, so findet man in dem Auszuge eine grössere Menge Jod, als in dem wässerigen Auszuge. Dass bei anhaltender starker Glühhitze das Jod wenigstens theilweise verflüchtigt wird, ist bekannt.

4) Gereinigter und durch lange fortgesetztes Waschen mit Wasser ausgezogener Meerschwamm lieferte 16 Proc. Asche, wogegen ungereinigter Schwamm 22 Proc. hinterliess.

5) Wird zerschnittener Waschschwamm in einer Glasröhre schwach bis zu anfangender Verkohlung erhitzt, und die Mündung des Glases mit einem stärkmehlhaltigen Papier bedeckt, so zeigt sich eine blaue Färbung des Papiers. Dieses beweist, dass bei Bereitung der Schwammkohle stets eine geringe Menge Jod verloren geht.

Vogel räth zur Darstellung der officinellen *Spong. ust.* ungereinigte Schwämme anzuwenden (was bisher auch die meisten Vorschriften verlangten). *(Buchn. Rep. 3. R. Bd. 2. Hft. 1.)* *Overbeck.*

Ueber die Cholera von Pas de Calais.

Périer hat bei einer genauen Prüfung der Epidemie, welche sich im letzten December unter den Bewohnern der Moräste von Calais ausbreitete, gefunden, dass diese für die asiatische Cholera gehaltene Krankheit keineswegs als solche betrachtet werden könne, und dass sie überhaupt einen ganz andern Charakter habe, als die in den Jahren 1831 — 1832 in Frankreich herrschende Cholera. Die Symptome wurden nur in gewissen Beziehungen choleraartig, in andern aber mehr auf typhoides Fieber deutend, und ihre Ursachen sind wohl der ungesunden Lage der Orte und der schlechten Ernährung der Bewohner zuzuschreiben, so dass keine Ausbreitung dieser Krankheit auf die unter günstigen Umständen lebende Bevölkerung zu befürchten ist. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 15.)* *B.*

Schmelzfarben.

(Fortsetzung von Bd. CIX. Heft 1. S. 77.)

Rothe und braune Schmelzfarben aus Eisenoxyd.

Gelbroth.

Entwässertes schwefelsaures Eisenoxyd wird auf einer Schale in einer offenen Muffel unter fortwährendem Umrühren mit einem eisernen Spatel so lange geglüht, bis der grösste Theil der Schwefelsäure daraus entwichen ist und eine herausgenommene Probe mit Wasser auf eine Glastafel aufgestrichen, eine schön gelbrothe Färbung zeigt. Nach dem Erkalten wird das Eisenoxyd durch Auswaschen mit Wasser von noch unzersetztem schwefelsaurem Salz befreit und dann getrocknet. Zur Herstellung der Schmelzfarbe werden 7 Th. des gelbrothen Eisenoxyds mit 24 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 12 Th. Mennige, 3 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet), gut gemengt und auf einer Glasscheibe feingerieben.

Braunroth.

Wird das Glühen des schwefelsauren Eisenoxyds so lange fortgesetzt bis zur völligen Austreibung der Schwefelsäure und bis eine herausgenommene Probe eine dunkelrothe Färbung zeigt, so erhält man ein zur braunrothen Schmelzfarbe geeignetes Eisenoxyd, mit dem im Uebrigen so verfahren wird, wie beim Gelbroth angegeben wurde.

Bläulichroth (Pompadour).

Glüht man das schwefelsaure Eisenoxyd noch stärker, so verliert es seine lockere Beschaffenheit, wird schwerer und nimmt eine bläulichrothe Farbe an. Diesen Zeitpunct richtig zu treffen, wo das Eisenoxyd die gewünschte carminrothe Nüance angenommen hat, ist nicht leicht, da es bei diesen Feuersgraden sich sehr schnell verändert.

Die Schmelzfarbe daraus wird durch Vermischen von 2 Th. purpurfarbenem Eisenoxyd mit 5 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Mennige, 2 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax dargestellt) und Feinreiben auf der Glasscheibe bereitet.

Kastanienbraun.

Diese Farbe, in verschiedenen Nüancirungen bis ins Schwarze, bekommt das Eisenoxyd bei noch höherem Hitzegrad, als zur Darstellung der rothen Farbentöne erforderlich war, und die Schmelzfarben bereitet man durch Vermischen von 2 Th. kastanienbraunem Eisenoxyd mit 5 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 12 Th. Mennige, 3 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet) und Feinreiben des Gemenges auf der Glasscheibe.

Chamoisfarbe.

1 Th. Eisenoxydhydrat (durch Fällen von Eisenoxydlösung mit Ammoniak bereitet), 4 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 12 Th. Mennige, 3 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax) werden gemengt und auf der Glasscheibe feingerieben.

Die Farbe wird nur in sehr dünner Lage aufgemalt und dient zur Erzeugung gelbbrauner Fonds.

Fleischfarbe.

1 Th. rothes Eisenoxyd, 4 Th. Dunkelgelb II, 10 Th. Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 12 Th. Mennige, 3 Th. Sand und 1 Th. calc.

Borax bereitet) werden gut gemengt und auf einer Glasscheibe feingerieben.

Die Farbe kann ebenfalls nur in dünner Lage verarbeitet werden, durch Vermischen mit Eisenroth, Luftblau oder Dunkelgelb II. lässt sie sich beliebig nüanciren. Das Roth der Wangen und Lippen wird mit dem Pompadourroth darauf gemalt. Unter dem Mikroskop nach dem Einbrennen auf Porcellan betrachtet, zeigen die aufgeführten Farben deutlich, dass das Eisenoxyd in dem klaren Bleiglase unverändert suspendirt ist; die Menge des von dem schmelzenden Bleiglase vielleicht Gelösten ist wenigstens so klein, dass sie noch nicht merklich gefärbt hat.

Hellbraun I.

6 Th. entwässerter Eisenvitriol, 4 Th. entwäss. Zinkvitriol, 13 Th. Salpeter werden gut gemengt und in einem hessischen Tiegel bis zur vollständigen Zersetzung des Salpeters roth geglüht. Nach dem Erkalten wird der Tiegel zerschlagen, der Glührückstand herausgenommen und durch Kochen mit Wasser von seinen löslichen Theilen befreit. Es bleibt ein gelbbraunes Pulver, eine Verbindung von Zinkoxyd und Eisenoxyd zurück. Die Schmelzfarbe wird dargestellt durch Vermischen und Feinreiben von 1 Th. des Zinkeisenoxyds mit 3 Th. Bleiglas (das aus 12 Th. Mennige, 3 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet wird).

Hellbraun II.

2 Th. entwässerter Eisenvitriol, 2 Th. entwässerter Zinkvitriol, 5 Th. Salpeter werden ebenso behandelt, wie beim Hellbraun angegeben wurde, und mit dem resultirenden Zinkeisenoxyd von etwas hellerem Ton auf gleiche Weise die Schmelzfarbe hergestellt.

Hellbraun III.

1 Th. entwässerter Eisenvitriol, 2 Th. entwässerter Zinkvitriol, 4 Th. Salpeter werden auf gleiche Weise behandelt, wie Hellbraun I. und Hellbraun II.

Die hellbraunen Farben, nach dem Einbrennen auf Porcellan unter dem Mikroskop betrachtet, zeigen die durchsichtigen Partikelchen des gelblichen Zinkeisenoxyds in dem farblosen Bleiglase suspendirt.

Bisterbraun I.

1 Th. entwässerter Manganvitriol, 8 Th. entwässerter Zinkvitriol, 12 Th. entwässerter Eisenvitriol, 26 Th. Salpeter werden wie beim Hellbraun I. angegeben behandelt, und das dunkelbraune Pulver, welches man erhält, eine Verbindung von Zinkoxyd, Eisenoxyd und Manganoxyd, mit dem 2½fachen seines Gewichts Bleiglas von derselben Mischung wie beim Hellbraun I. vermischt und feingerieben.

Bisterbraun II.

1 Th. entwäss. Manganvitriol, 4 Th. entwäss. Eisenvitriol, 4 Th. entwäss. Zinkvitriol, 12 Th. Salpeter werden behandelt wie Bisterbraun I. Die Farbe ist etwas dunkler.

Sepiabraun I

1 Th. entwäss. Eisenvitriol, 1 Th. entwäss. Manganvitriol, 2 Th. entwäss. Zinkvitriol, 5 Th. Salpeter werden behandelt wie beim Hellbraun I. angegeben, und der so erhaltene graubraune Farbkörper mit seinem 2½fachen Gewicht des ebendaselbst angegebenen Bleiglases vermischt und feingerieben.

Sepiabraun II.

1 Th. calc. Eisenvitriol, 2 Th. calc. Manganvitriol, 6 Th. calc. Zinkvitriol, 10 Th. Salpeter werden wie bei Sepiabraun I. behandelt und die Schmelzfarben aus dem erhaltenen Farbkörper auch ebenso gemischt.

Dunkelbraun I.

1 Th. entwäss. schwefelsaures Kobaltoxyd, 4 Th. entwäss. Zinkvitriol, 4 Th. entwäss. Eisenvitriol, 10 Th. Salpeter werden gemischt und wie bei Hellbraun I. angegeben behandelt. Die auf diesem Wege erhaltene schön dunkelrothbraune Verbindung von Kobaltoxyd, Zinkoxyd und Eisenoxyd wird mit ihrem 2½fachen Gewicht desselben Bleiglases, wie die vorhergehenden Farben, gemengt und feingerieben.

Chrombraun.

1 Th. Eisenoxydhydrat wird mit 2 Th. chromsaurem Quecksilberoxydul gemischt und zur innigeren Vermengung auf der Glasscheibe feingerieben, dann auf einer Schale in der offenen Muffel bis zur vollständigen Austreibung des Quecksilbers rothgeglüht. Die so erzeugte dunkelrothbraune Verbindung von Chromoxyd und Eisenoxyd wird mit ihrem dreifachen Gewicht Bleiglas (durch Zusammenschmelzen von 5 Th. Mennige, 2 Th. Sand und 1 Th. calc. Borax bereitet) gemengt und auf der Glasscheibe feingerieben.

Nach dem Einbrennen auf Porcellan unter dem Mikroskop betrachtet, zeigen diese verschiedenen braunen Farben ebenfalls, dass die dunkelgefärbten Oxydverbindungen in dem Bleiglase suspendirt und nicht, oder doch nur in geringem Maasse aufgelöst sind. Die angegebene Bereitungsweise auf trockenem Wege für die gefärbten Oxydverbindungen, die den Körper der verschiedenen braunen Farben ausmachen, ist wohlfeiler und sicherer, als die Präcipitation der gemischten Lösungen durch kohlensaures Natron und Calcination des ausgesüssten Niederschlages, wodurch man übrigens auch zum Ziel gelangt. Wollte man aber die einzelnen Oxyde statt ihrer Verbindung mit Bleiglas mischen, so würde man dadurch Farben erhalten, welche nicht rein durchgehen, d. h. nach dem Einbrennen in starker Lage auf Porcellan einen andern Farbenton als in dünner Lage zeigen; ausserdem würden sie vor dem Einbrennen eine ganz andere Farbe besitzen, als sie nach demselben annehmen, was ihre Anwendung für den Maler unsicher macht.

Die vorstehenden, von A. Wächter gegebenen Vorschriften zur Bereitung von Schmelzfarben mussten, wenn sie einen Werth haben sollten, ausführlich mitgetheilt werden. Wächter sagt, dass die Schmelzmalerei in ihrer Entwickelung hinter den Fortschritten der Wissenschaft deshalb zurückgeblieben sei, weil die sichere Erzeugung guter Schmelzfarben immer nur ein Geheimniss Weniger geblieben, und weil die etwaigen Mittheilungen darüber immer nur unvollständige gewesen seien, so dass Niemand auf Thatsachen habe fortbauen können, sich vielmehr ein Jeder diese erst selbst habe aufsuchen müssen. Wenn ferner aber auch Liebig sich dahin äussert, dass die von Wächter beschriebenen Farben für Porcellan nach mitgetheilten Proben von der grössten Schönheit seien, und in der Reinheit des Farbentons und im Feuer Alles leisten, was nur erwartet werden könne, so

ist die treue Mittheilung der Vorschriften aus den *Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 68. p. 115 — 121 u. Bd. 69. p. 99 — 114* gewiss vollständig gerechtfertigt. *G.*

Mehrere Sorten von Maschinenschmiere.

J. Donlan empfiehlt: 1) Für Locomotiven, Tender und Lastwagen. 40 Quart Fischthran werden 12 Stunden lang mit 4 Pfund kleingeschnittenem Kautschuk unter öfterem Umrühren bei 110—120° C. erhitzt; dann, nachdem das Kautschuk sich gelöst hat, von dem unreinen Bodensatze abgezogen, durch ein Sieb gegossen uod mit 2 Pfd. Mennige, 1 Pfd. Bleiweiss, 1 Pfd. Palmöl und $\frac{1}{4}$ Pfd. feingepulvertem Alaun versetzt. Das Gemenge soll schliesslich noch 6 Stunden bei einer Temperatur von 110° erhalten werden, ehe es zum Gebrauch aufgehoben wird.

2) Für Personen- und leichte Wagen. 40 Quart Thran, $\frac{1}{4}$ Pfd. Kochsalz, $\frac{1}{2}$ Pfd. ordinaire braune Hausseife und $4\frac{1}{2}$ Pfd. Kautschuk werden auf die in der vorigen Vorschrift angegebene Weise behandelt, und dann zu je 12 Quart der Masse $2\frac{3}{4}$ Pfd. Mennige, $1\frac{3}{4}$ Pfd. Bleiweiss, $5\frac{1}{2}$ Pfd. Palmöl, $1\frac{1}{2}$ Pfd. Wasserblei und $\frac{1}{2}$ Pfd. *Celestial blue* zugesetzt, worauf auch diese Masse noch 7 Stunden lang einer Hitze von ungefähr 110—120° ausgesetzt werden soll.

3) Für Dampfmaschinen. 40 Quart Thran, 2 Quart Baumöl, $\frac{1}{2}$ Quart Wallrathöl und $\frac{1}{4}$ Pfd. Kochsalz werden erhitzt und nachher mit $\frac{1}{2}$ Pfd. gestoss. Alaun, 1 Pfd. Bleiweiss und $\frac{1}{6}$ Pfd. pulv. weissem Pfeffer innig vermengt und das Ganze nun ebenfalls noch 6 Stunden lang bei 120° C. digerirt. (*Lond. Journ. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 2.*) *B.*

Darstellung von Musivgold.

1 Pfd. reines Zinn wird in einem Tiegel geschmolzen, $\frac{1}{2}$ Pfd. Quecksilber, das zuvor in einem eisernen Löffel heiss gemacht wird, bis es zu rauchen anfängt, in das geschmolzene Metall gegossen und mit einem eisernen Stabe umgerührt; wenn es kalt geworden ist, findet man eine Masse, die sich zerreiben lässt, und wenn diese zu einem feinen Pulver gebracht ist, so mischt man $\frac{1}{2}$ Pfd. gereinigten Salmiak und $\frac{1}{2}$ Pfd. Schwefelblumen darunter. Das Pulver wird dann in einen Glaskolben geschüttet und dieser in eine Sandcapelle gesetzt, die man nach und nach anfeuert, bis der Sand zuletzt eine Zeitlang ins Glühen gerathen ist. Nach dem Abkühlen zerschlägt man das Gefäss und findet im obersten Theile desselben Salmiak, darunter Zinnober, zu unterst aber das Musivgold als eine goldfarbige funkelnde Masse, welche ungefähr $\frac{1}{12}$ mehr als das dazu genommene Zinn wiegt. (*Hannov. Notizbl. — Polyt. Centrbl. 1849. No. 2.*) *B.*

IV. Literatur und Kritik.

Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht, bearbeitet von Dr. August Garcke. Berlin, bei Carl Wiegand. 1849. 8. IV., 402, 392 Seiten. Ladenpreis 1 Thlr.

Von dem durch seine Flora von Halle (Halle bei Ed. Anton. 48.) rühmlichst bekannten Herrn Verfasser ist so eben eine Flora von Nord- und Mitteldeutschland erschienen. Wir haben in ihm aus jenem Werke einen Mann kennen gelernt, der das Gebiet seiner Flora mit grösster Aufmerksamkeit selbst durchforscht, zugleich aber die botanische Systematik gründlich studirt, und eben so gewissenhaft, wie umsichtig und selbstständig, die einzelnen Pflanzenspecies vor der Aufnahme in sein Werk geprüft hat. Wir konnten deshalb mit der frohen Zuversicht an die Prüfung des vorliegenden neuen Werkes gehen, dass der Verfasser in demselben einen neuen Beweis seiner Gründlichkeit, Gewissenhaftigknit, Umsicht und Geschicklichkeit in der Anordnung des Ganzen, wie der einzelnen Theile, werde dargelegt haben. Und in dieser Erwartung haben wir uns keineswegs betrogen gefunden; durch die nähere Betrachtung des Werkes wollen wir dies Urtheil rechtfertigen.

Zuerst muss die Einrichtung des Buchs im Allgemeinen angegeben werden. S. I—IV enthält Titel u. Vorrede, S. 1—3 die Erklärung der gebrauchten Abkürzungen, S. 4 einen Schlüssel zum Linnéschen Sexualsystem, S. 5—74 die Anordnung der Gattungen nach demselben System, S. 74 bis 102 eine tabellarische Uebersicht derjenigen Familien des natürlichen Systems, welche im Gebiete vorkommen; hierauf folgt mit einer neuen Paginirung auf S. 1 — 384 die Aufzählung und Charakteristik der Pflanzenspecies nach de Candolle's natürlichem System, und auf S. 385—392 das Register. Gerade in dieser Anordnung liegt ein entschiedener und bedeutender Vorzug unserer Flora vor andern derartigen Werken, weshalb wir uns des Weiteren darüber aussprechen müssen. Die meisten von diesen beginnen sogleich mit der Charakteristik der Arten in der Weise, dass die erste Abtheilung der allgemeinsten Eintheilung mit der Angabe ihrer Merkmale voransteht, darauf die erste Unterabtheilung dieser ersten Abtheilung mit ihren Merkmalen folgt, sodann die erste Unterunterabtheilung der ersten Unterabtheilung geschildert wird u. s. f., bis zur Gattung hin, unter welcher alsdann die Arten beschrieben werden. Die unmittelbare Folge eines solchen Verfahrens ist eine die Bestimmung der Gattung und Art beträchtlich erschwerende Isolirung und Trennung der einander nebengeordneten Abtheilungen, so dass dieselben vom Anfänger zum Behuf der Vergleichung ihrer Merkmale erst mit grosser Mühe zusammengesucht werden müssen, — eine Arbeit, die sich bei der Feststellung jeder Abtheilung wiederholt, und sehr wohl geeignet ist, den Anfänger zu ermüden. Diesem Uebelstande hat Cürie durch seine Methode der Einschachtelung abhelfen wollen, konnte aber dem vorhin gerügten Mangel dabei kaum entgehen, und ver-

einzelte obenein die verschiedenen Merkmale der Pflanze dergestalt, dass dieselbe nur in einem höchst undeutlichen und verworrenen Bilde vor der Seele des Bestimmenden steht, wenn er endlich das Ziel glücklich erreicht hat; will er jenes Bild vervollständigen, so muss er den schon gemachten Weg noch einmal in rückgängiger Bewegung durchwandern. Der Verfasser unserer Flora enthebt den Anfänger der Gefahr, seine Geduld an diesen Klippen scheitern zu sehen. Auf S. 5—74 der ersten Paginirung nämlich finden wir die Gattungen nach einander aufgezählt und charakterisirt, und zwar so, dass sie in Ordnungen und Classen nach dem Linnéschen System vertheilt sind, wobei jedoch überall, wo eine grössere Anzahl von Gattungen unter einer Ordnung vereinigt vorkommen, dieselben nach Abtheilungen und Unterabtheilungen gruppirt sind. Wir können uns mit der Wahl des Linnéschen Systems bei der Einrichtung der Gattungen nur einverstanden erklären, da wir wissen, wie leicht sich der Anfänger mit demselben vertraut macht; müssen aber die Sorgfalt des Verfassers noch besonders lobend anerkennen, mit welcher er die Anomalie oder Zweideutigkeit mancher Pflanzen in den Merkmalen der Linnéschen Classen und Ordnungen berücksichtigt hat. So musste z. B. *Lepidium ruderale L.* in der 2. Classe genannt werden, weil seine Blüthe nur zwei Staubgefässe zeigt, während die Gattung *Lepidium* in der 15. Classe zu charakterisiren war; die Gattung *Alchemilla* in der 4. Classe, die Art *A. arvensis Scop.* in der 1. Classe u. s. w. Die Verwachsung der Staubfäden, wenn auch gering, doch vorhanden, weist die Gattung *Linum* in die 16. Classe; weil aber diese Verwachsung wohl leicht übersehen werden kann, so ist die Gattung besser in der 5. Classe aufgeführt, wie gewöhnlich — in der 16. Classe nur genannt, ebenso *Radiola* in der 4ten, *Lysimachia* in der 5ten, *Oxalis* in der 10. Classe charakterisirt, in der 16. Classe genannt. Die Form der Blüthe bestimmt den Gattungen *Sarothamus*, *Genista*, *Cytisus*, *Ononis*, *Anthyllis* u. s. w. ihren Platz in der 17. Classe, und dahin hat sie der Verf. mit Linné gestellt, aber in der 16. Classe wenigstens auch erwähnt, wohin sie der Art der Verwachsung nach gehören. Sehr unbeständig erscheint bei vielen Pflanzen die Trennung der Geschlechter; ein Umstand, der dem Anfänger die Bestimmung der Classen erschweren muss, indem hierin theils nahe verwandte Gattungen, theils Arten derselben Gattung von einander abweichen. So mussten Arten von *Valeriana* (beschrieben in der 3. Classe), von *Ribes* (in der 5. Classe), von *Carex* (in der 21. Classe), ihrer diöcischen Natur wegen, auch in der 22. Classe am gehörigen Orte erwähnt werden. Die 23. Linn. Classe hat der Verf. eingezogen und in die übrigen Classen nach der Beschaffenheit der Zwitterblüthen vertheilt; ein Verfahren, das gewiss nur gebilligt werden kann, zumal da bei manchen Pflanzen zur Zeit der Blüthe das vielehige Verhältniss nicht leicht zu erkennen ist (die männlichen Blüthen haben einen pistillartigen Ansatz u. dergl.). — Lobend muss hier noch erwähnt werden, dass der Verf. bei den Doldengewächsen eine doppelte Eintheilung der Gattungen getroffen hat, indem dieselben einmal nach den allerdings constanteren Merkmalen der Frucht, ausserdem aber noch nach den zwar mehr dem Wechsel unterworfenen, aber mehr in die Augen fallenden Kennzeichen der Hüllen geordnet sind.

Dass der Verf. auch die durch Grösse und Charakter vor den übrigen hervortretenden kryptogamischen Gewächse aufgenommen hat, wird der Anfänger mit Freuden begrüssen, dem die punctiragenden

Wedel der Farren vieles Vergnügen gewähren (nicht minder die gliedrigen Equiseten u. dergl.); die eigentlichen Moose sind mit Recht weggeblieben, weil durch die Menge der Arten das Werk vertheuert worden wäre, ohne — bei der Schwierigkeit der Bestimmung — dem Anfänger mehr zu nützen, als so; ebenso fehlen die Algen, Flechten und Pilze, von welchen letzteren vielleicht die schönsten und grössten hätten angeführt werden können. Wer übrigens mit der kryptogamischen Vegetation genauer bekannt werden will, dem rathen wir, die dahin einschlagenden, ganz speciellen Werke über Kryptogamie zu studiren — für den ist die vorliegende Flora nicht geschrieben.

Jeder Gattung ist eine Nummer vorgesetzt, welche diejenige Seite des speciellen Theils angiebt, auf welcher die Arten jener Gattung geschildert sind.

Es folgt nun die Uebersicht der natürlichen Familien, unter welche die im Gebiete vorkommenden Pflanzen gestellt werden müssen. Hier findet man jede dieser Familien nach allen wesentlichen ihr zukommenden Merkmalen beschrieben, und bei jeder die zu ihr gehörigen Gattungen, mit Angabe ihrer Stellung im Linnéschen System, namhaft gemacht. Diese Schilderung der Familien nimmt bei aller Kürze doch Rücksicht auf die bei manchen derselben gebräuchlichen Kunstausdrücke, und legt den ganzen Bau der bemerkenswerthesten vor Augen; wir verweisen nur auf die Leguminosen, Umbelliferen, Compositen, Orchideen, Cyperaceen, Gramineen.

Jede Familie trägt vor sich eine Nummer, die auf die Seite, welche jener zukommt, verweist.

Den Hauptheil des Buches macht die nun folgende Charakteristik der Pflanzenarten aus. Wir wollen zunächst seine äussere Einrichtung kennen lernen. Die Charaktere der Classen und Unterclassen des de Candolle'schen Systems sind unter dem Namen einer jeden von diesen Abtheilungen vollständig, aber bündig angegeben; die unter ihnen begriffenen natürlichen Familien und Genera hingegen nur namentlich angeführt, da ihre Bestimmung durch den vorbereitenden Theil des Buches bereits erledigt ist; jede der umfangreicheren Familien in Gruppen, Untergruppen u. s. w. abgetheilt, wodurch Uebersichtlichkeit und Leichtigkeit der Bestimmung gefördert werden. Die Diagnosen der einzelnen Arten selbst betreffend, so verdienen sie bei aller Kürze doch vollständig und scharf, weil sie alles Wesentliche in präciser Form angeben, harmonisch, weil die Beschreibung immer dieselbe Ordnung in der Aufzählung der Organe beobachtet, von der Wurzel zur Blüthe aufwärts, endlich übersichtlich genannt zu werden, weil die charakteristischen Merkmale vor den übrigen hervorgehoben sind (durch cursiven Druck). Der Verf. hat bei der Charakteristik der Arten, wie bei dem Werke überhaupt, Koch's allgemein anerkannte Werke über die deutsche Flora zu Grunde gelegt (s. die Vorrede), seine Selbstständigkeit aber nicht aufgegeben. Letzteres beweisen die Diagnosen von *Valeriana*, *Veronica agrestis*, *polita*, *opaca*, die Gattungen *Ervum*, *Lathyrus*, *Vicia*, *Oporina*, *Suaeda* u. v. a.

Die besprochene Einrichtung macht einen doppelten Weg zur Auffindung der Gattung möglich. Der eine führt nach der Beschaffenheit von Staubgefässen und Stempeln zuerst zur Linnéschen Classe und Ordnung, und lässt dann die Bestimmung der Gattung aus den am betreffenden Orte charakterisirten Gattungen folgen; der andere beginnt mit der Aufsuchung der natürlichen Familie, und wählt dann aus den unter der Familie begriffenen Gattungen die richtige aus.

Die Anzahl der beschriebenen Species beträgt 2104, in 119 Familien vertheilt, wovon 115 den Phanerogamen und 4 den Kryptogamen (Equisetaceen, Marsileaceen, Lycopodiaceen, Filices) angehören. Sie umfassen ausser den wildwachsenden Pflanzen auch diejenigen, welche als Culturpflanzen (Cerealien u. a.) bei uns heimisch geworden, oder in Anlagen überall angepflanzt getroffen werden (vorzüglich Sträucher). Die Standorte dieser Species finden wir mit derselben Genauigkeit, wie in Localfloren, die nur auf ein beschränktes Gebiet Bezug nehmen, angegeben. Hierin liegt ein Hauptvorzug, vielleicht der bedeutendste des vorliegenden Werkes; wir lernen nicht nur die Verbreitung der Arten in dem ganzen Gebiete, sondern auch die speciellsten Fundorte der seltenern kennen: es empfiehlt sich hierdurch als wahres Excursionsbuch für Nord- und Mitteldeutschland. Um dies Gebiet bestimmt zu begrenzen, sagt der Verf. in der Vorrede: »Was den Umfang des in Betracht gezogenen Gebietes anlangt, so ist der vulkanische Gürtel Deutschlands (etwa der 50. Breitegrad) als südliche Grenze angenommen, so dass Schlesien ganz, der nördlichste Theil von Böhmen, Sachsen und Rheinpreussen wiederum ganz berücksichtigt werden konnten; nach Westen ist die preussische Grenze nicht überschritten; nördlich bilde[t] die Nord- und Ostsee und Jütland, östlich das russische Reich die Grenze.«

Für die Verbreitung der Arten hat Interesse die Angabe 1) des Ortes, an welchem eine Pflanze ihre Grenze erreicht, z. B. *Dentaria glandulosa W. K.* bei Ratibor ihre nordwestliche Grenze, *Stipa pennata L.* in Preussen die Nord- und Ostgrenze, *Lobelia Dortmanna L.* in Westphalen bei Telgte die Südgrenze u. s. w., und 2) der Höhe, bis zu welcher eine Pflanze vorkommt, z. B. *Cerastium alpinum L.* nur in einer Höhe von 5000′, *Lazula spadicea DC.* in einer Höhe von circa 4500′ u. dergl.

Das Bisherige betraf die wesentlichsten Seiten der Flora; es lässt sich kurz dahin zusammenfassen, dass die ganze Organisation des Buches, die Charakteristik der Arten und die Angabe der Standorte vortrefflich zu nennen sind. Wir fügen endlich noch einige Bemerkungen hinzu über mehrere, zwar weniger schwer wiegende Angaben, deren Abwesenheit aber doch ein Mangel des Werkes sein würde.

Bei der Feststellung der Namen finden wir von dem Verf. das einzig vernünftige Princip verfolgt, dass stets der sich der Priorität erfreuende Name den Vorzug verdiene. Dabei ist die Betonung der Namen überall sorgfältig angegeben und die deutschen Namen mit Fleiss und Umsicht durchgeführt. Die specielle Beschreibung der Arten enthält noch Bestimmungen über Ausdauer, Blüthezeit, die hauptsächlichsten Synonyme, Blüthenfarbe, ungefähre Höhe der betreffenden Pflanze und bei officinellen Gewächsen die Anzeige der in der Arznei gebrauchten Theile. — Das Register, welches auch die deutschen Namen umfasst, führt hinter jedem Familien- und Gattungsnamen 2 Nummern, von denen die erste auf den einleitenden Theil, die zweite auf den Haupttheil verweist.

Wir müssen schliesslich in Folge der im Obigen erörterten Gründe aus innerster Ueberzeugung das Werk allen Lehranstalten, so wie allen denen empfehlen, welche die Flora von Nord- und Mitteldeutschland oder einzelne Theile derselben zu studiren ein Interesse haben; die Anschaffung wird durch das gefällige Format und gute Ausstattung noch

empfohlen, und durch den bei solcher Vollständigkeit beispiellos billigen Preis (1 Thlr. ordin.) einem Jeden ermöglicht.

C. Hellwig,
Oberlehrer an der höhern Stadtschule
in Fürstenwalde.

Uranus. Synchronistisch geordnete Ephemeride aller Himmelserscheinungen des Jahres 1849, zweites Quartal, zunächst berechnet für den Horizont der Sternwarte zu Breslau, aber auch für jeden Ort unsers Erdtheils eine tägliche treue Darstellung der wechselnden Erscheinungen am Himmel. 4ter Jahrgang. (19te Bearbeitung seit 1832.) In Vierteljahrsheften herausgegeben von der Königl. Universitäts-Sternwarte zu Breslau. In Commission bei Wilhelm Gottlieb Korn. 1849.

In dem Glauben, dass sich unter den Lesern des Archivs Manche befinden werden, welche den Himmelserscheinungen eine nähere Beachtung schenken, beginnt Ref. hiermit eine Reihe von Anzeigen obiger Ephemeriden, indem er zugleich auf eine vollständigere Würdigung des Jahrgangs 1846 sich bezieht, die er in No. 211 der neuen Jenaischen allgemeinen Literaturzeitung vom Jahre 1846 niedergelegt hat. Zwar ist ihm dieses zweite Quartalheft erst in dem dritten Monate des Quartals, im Juni, zugekommen; er hofft jedoch, dass er die folgenden Quartalhefte früh genug erhalten werde, um die Anzeige derselben rechtzeitig vorlegen zu können. Dann glaubt er auch specieller auf den Inhalt eingehen zu dürfen, gegenwärtig aber auf folgende allgemeinere Angaben, und stets nur auf solche für Liebhaber der Himmelskunde sich beschränken zu müssen, indem die Astronomen von Fach längst dieses Jahrbuch kennen, auch eine Kritik desselben in dieser Zeitschrift nicht suchen werden.

Diese Ephemeride unterscheidet sich von allen übrigen Jahrbüchern und Kalendern zunächst durch ihre synchronistische Anordnung. Während nämlich diese für jede Gattung von Himmelserscheinungen besonders eine Jahres-Ephemeride geben, stellt jene alle Erscheinungen theils eines jeden Tages, theils für den je 5ten Tag, so zusammen, wie sie der Zeit nach aufeinander folgen, um so den Leser in den Stand zu setzen, bequem die aufeinander folgenden Erscheinungen übersehen und diejenigen sich auswählen zu können, welchen er seine Aufmerksamkeit widmen will. Auf jeder linken Seite befinden sich die Erscheinungen der täglichen Bewegung und auf der rechten die absoluten Erscheinungen, so dass je zwei Seiten des aufgeschlagenen Buches fünf Tage umfassen. Der Raum unterhalb, besonders der rechten Seiten, ist zu fortlaufenden Bemerkudgen und Erläuterungen benutzt, die nöthigen Falls nach dem Schlusse der Ephemeride fortgesetzt werden. Ausserdem sind noch lithographirte Illustrationen in gravirter Manier beigefügt.

Die linke Tabelle für die Erscheinungen der täglichen Bewegung enthält die Rubriken: Tag, mittlere Zeit, Sternzeit, mittlere tägliche Aenderung, Angabe der Erscheinungen selbst, scheinbarer Abstand vom Aequator, mittlere tägliche Aenderung, Lichtweg zur Erde und mittlere tägliche Aenderung. Jene Angaben beziehen sich auf die

Sonne (mittlerer und wahrer Mittag, Culminationsdauer und Durchmesser der Sonne, Auf- und Untergang, Anfang und Ende der astronomischen, teleskopischen und bürgerlichen Dämmerung), den Mond (Culmination, stündliche Bewegung, Durchmesser, Parallaxe, nächtlicher Auf- oder Untergang und Culmination der Sterne im Parallel des Mondes) und die Planeten (Culmination und nächtlicher Auf- oder Untergang), und zwar den mittleren Mittag und die Angaben zum Mond für jeden Tag, die übrigen Angaben für jeden fünften Tag.

Die rechte Tabelle für die absoluten Erscheinungen enthält die Rubriken: Tag, mittlere Zeit, Sternzeit, Dauer, Angabe der Erscheinungen, Positionswinkel und Phasen. Die Erscheinungen betreffen die sogenannten Constellationen des Mondes und der Planeten, den Ein- und Austritt der Jupiterstrabanten vor und hinter ihren Planeten oder in dessen Schatten, und die veränderlichen Sterne.

Die Illustrationen enthalten auf Taf. I. die Stellung der Jupiterstrabanten für 9 Uhr Abends eines jeden Tages und ihrer Verfinsterungspuncte, auf Taf. II. Karten mit dem Laufe des Mercurs, der Venus, Flora, Pallas und Ceres, und auf Taf. III. die teleskopischen Phasen der 31 in diesem Quartal vorkommenden Sternbedeckungen vom Monde, die Phasen der Hauptplaneten und die Stellung der Pole und des Aequators der Sonne am 8. März und 9. Juni.

Aus diesen Angaben kann die ausserordentliche Reichhaltigkeit dieser Ephemeriden erkannt werden, und hiernach wäre der Ladenpreis von $\frac{1}{4}$ Thlr. für etwa 3 Bogen mit 3 lithographirten Tafeln ein sehr geringer zu nennen, auch im Rückblick auf die bedeutende Mühe der Bearbeitung und auf die Schwierigkeit des Druckes. Enthält nun zwar der Text in den Bemerkungen und Erläuterungen Vieles, was einen dauernden Werth hat, so ist doch die Ephemeride nur für die betreffende Zeit nutzbar, und hat später nur einen historischen Werth. Dieser Umstand macht es für den sehr zu hoffenden Fortbestand des Uranus wünschenswerth, dass ein geringerer Ladenpreis gestellt würde und ein gehörig frühzeitiges Erscheinen statt fände.

Ferner waren in den früheren Jahrgängen Erläuterungen über die Einrichtung und Benutzung des Jahrbuches enthalten. In dem Quartalhefte wird sich hierauf bezogen und zweckmässig nur der ferneren Verbesserungen und Fortschritte gedacht. Für die Käufer der späteren Hefte, welche sich bei Befolgung obiger Vorschläge in noch grösserer Zahl unter den Liebhabern der Himmelskunde finden würden, ist es aber nöthig, dass, um nicht jener Erläuterungen wegen die früheren theureren Jahrgänge kaufen zu müssen, in einem besonderen Hefte, wie es Bode bei seinen Jahrbüchern gethan hat, umständliche und gemeinfassliche Erläuterungen über die Einrichtung und Benutzung dieser Ephemeriden verfasst würden, welche bei ihrem bleibenden Bedürfnisse ein sicheres Verlagsunternehmen darbieten dürften.

Ref. hofft, bei der Anzeige der späteren Hefte und dieser gewünschten Erläuterungen in den Stand gesetzt zu werden, durch genaueres Eingehen in den Inhalt nach und nach besser zeigen zu können, wie reichhaltig, vielseitig, eigenthümlich, belehrend und interessant diese Ephemeriden sind, als es bei dieser ersten Anzeige möglich war.

Jena, im Juni 1849. Dr. Ludw. Schrön.

Grundriss der Chemie, von Dr. Fr. Döbereiner. Erste Abtheilung des zweiten Theils von Prof. Dr. J. W. Döbereiner's und Dr. Fr. Döbereiner's deutschem Apothekerbuch. Stuttgart, Becher. 1848.

Das Werk liefert, seinem Titel entsprechend, mehr eine Uebersicht der theoretischen Chemie, als eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Stoffe und ihrer Verbindungen, welche einem andern Theile des Gesammtwerkes zugewiesen worden ist. Die Einleitung behandelt den Begriff, den Umfang und die Eintheilung der Chemie. Die Definition der Chemie, als desjenigen Theils der Naturwissenschaft, welcher nicht nur die Zusammensetzung der auf unserm Planeten vorkommenden Körper und ihr Verhalten zu einander kennen lehrt, sondern auch die Gesetze der bei der gegenseitigen Einwirkung verschiedener Körper statt findenden Erscheinungen zu ermitteln sucht, muss als weitschichtig und unklar bezeichnet werden. Dies hat der Verfasser selbst gefühlt, indem er gleich darauf die Chemie eine Erfahrungswissenschaft nennt, deren strenge Definition ohne Kenntniss der Zusammensetzung der Naturkörper und der bei der Einwirkung verschiedener auf einander wirkender Körper eintretenden Erscheinungen unklar bleibe; eine Entschuldigung, welche strengeren Anforderungen nicht genügt. Den Schluss der Einleitung bildet ein geschichtlicher Ueberblick der theoretischen Chemie, welcher sehr gut gearbeitet ist. Eine besondere Aufmerksamkeit hat der Verfasser der Beweisführung geschenkt, dass Richter, und nicht Wenzel, das Gesetz der ungestörten Neutralität bei der gegenseitigen Zersetzung neutraler Salze aufgestellt habe.

Das Werk selbst zerfällt in drei Theile, von welchen der erste die allgemeinen physikalisch-chemischen Theorien, der zweite die unorganische, der dritte die organische Chemie behandelt. Die erste Abtheilung des ersten Abschnitts handelt von der Materie und ihren allgemeinen Eigenschaften. Der Verfasser will die Lebenskraft der organischen Körper zu den Imponderabilien rechnen, eine Annahme, gegen welche sich wohl manche Einwendungen erheben möchten. Die zweite Abtheilung handelt von der chemischen Anziehung und den Gesetzen der chemischen Verbindung und Zersetzung; die dritte von den chemischen Theorien und die vierte von der Isomorphie, Dimorphie, Amorphie, Isomerie, Polymerie und Metamerie.

Die unorganische Chemie oder die Chemie der einfachen Radicale ist, wie gewöhnlich, eingetheilt in Chemie der Metalle und Nichtmetalle. Die weitere Eintheilung der ersteren in 1) beständig gasförmige Stoffe (Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff); 2) leicht vergasbare Stoffe (Chlor, Brom, Jod und Fluor); 3) feste, aber leicht schmelzbare und flüchtige Stoffe (Schwefel, Phosphor und Selen), und 4) feuerbeständige, nicht flüchtige Stoffe (Kohlenstoff, Kiesel und Bor) entspricht strengeren Forderungen der Logik nicht. Die Eintheilung der einfachen Stoffe nach Triaden, so weit sie ausführbar, ist angegeben, nebst dem einfachen Verhältniss der Mischungsgewichte je dreier eine Trias bildender Stoffe.

Die einzelnen Stoffe sind in der Ordnung abgehandelt, dass nach den einfachen Stoffen ihre Verbindungen mit den bereits beschriebenen Elementen folgen. Die wichtigeren Verbindungen sind aufgeführt, ihre Eigenschaften und Darstellung sind angegeben; die technisch-

wichtigen Stoffe dagegen sind, als für die Bestimmung dieses Handbuches minder wichtig, theils nur kurz, theils gar nicht aufgeführt.

Die organische Chemie oder die Chemie der zusammengesetzten Radicale, sagt der Verfasser, umfasst das Studium aller derjenigen Körper, welche entweder die Pflanzen und Thiere wesentlich zusammensetzen, oder von Organismen erzeugt werden, oder nur durch verschiedene zersetzende Einwirkungen auf vegetabilische oder animalische Körper entstehen. Diese Körper werden, weil sie von Organismen herrühren, organische Körper, oder da sie immer aus mehreren Elementen zusammengesetzt sind, organische Verbindungen genannt. Nun folgt eine kurze Geschichte der Ausbildung der organischen Chemie, deren Schluss die Exposition der neueren Theorien bildet: der Lehre von den zusammengesetzten Radicalen, der Dumas'schen Substitutions- und Typentheorie und der Laurent'schen Kerntheorie. Dann werden die verschiedenen Arten der Zersetzung organischer Körper behandelt. Der Verfasser theilt sie ein in Zersetzungen 1) durch atmosphärische Einflüsse, wohin die Gährung, Fäulniss, Verwesung und Vermoderung gehören. Die Gährung zerfällt in die weinige, schleimige, Milchsäure-, Buttersäure- und Essigsäuregährung; 2) durch höhere Temperatur; 3) durch unvollkommene Verbrennung; 4) durch Wärme und Wasser; 5) durch Sauerstoff, Salzzeuger und andere einfache Stoffe; 6) durch unorganische Sauerstoffsäuren und 7) durch Alkalien.

Die organischen Körper werden unter drei Hauptclassen abgehandelt: organische Radicale, organische Säuren und organische Basen. Die organischen Radicale werden in binäre, ternäre und quaternäre eingetheilt; erstere wieder in Basen bildende und in Säuren bildende. An die Beschreibung jedes Radicals ist eine Aufzählung seiner Verbindungen angereiht. Die organischen Säuren werden in einbasische, zweibasische und dreibasische Säuren eingetheilt; behufs der Beschreibung aber sind sie in stickstofffreie und stickstoffhaltige, und erstere wieder in unzersetzt flüchtige, Brenzsäuren liefernde und vollständig zersetzt werdende Säuren geordnet, und die Fettsäuren noch besonders angereiht. Die organischen Basen sind in sauerstofffreie und sauerstoffhaltige eingetheilt.

Dr. H. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Apothekenreform-Angelegenheiten.

Kritik der Schrift:

»*Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preussischen Staat, nebst Motiven; von Dr. F. Lucanus und J. E. Schacht;*« *mit nächst bezüglichen Erklärungen über Hebung und Verbesserung des Apothekerwesens.*

(Von einem approbirten nicht besitzenden Apotheker in Ostpreussen.)

(Fortsetzung von Bd. CIX. Hft. 1. S. 110.)

Die neuere Zeit, die sich in allen Dingen die Zeit des Fortschritts nennt, sie hat denn auch in diesen Dingen einen Fortschritt bringen wollen, indem sie die Botanik in zwei Fächer auseinanderlegte, und diese beiden als systematische und als physiologische Botanik streng von einander zu unterscheiden befahl, dabei auch noch beliebte, den ersteren Theil als einen doch nur empirischen, und dem Sinne der Wissenschaft nur so wenig entsprechenden, gleichsam als veraltet, als dem Geiste der neueren Zeit nicht mehr recht würdig, auf die Rumpelkammer bringen zu lassen, etwa dem Claviere u. s. w. zur Gesellschaft. Eine Maxime, wie diese, mag ihre Anerkennung finden und ihren Respect, eben weil sie die neuere ist und auf den Stelzen des Neueren einhergeht; was man aber in vorliegenden Beziehungen von ihr zu halten habe, dürfte sich zum Theil aus eben Gedachtem wohl ziemlich klar ergeben. Botanik ist und bleibt derjenige Theil der „Naturgeschichte", welcher die Pflanzenwelt im Auge hat, und schwerlich lässt sich behaupten, dass in dem Sinne der betreffend gesuchten Wissenschaft, am allerwenigsten aber der betreffend gesuchten Kenntniss etwas nur irgend Genügendes ohne einen solchen Cultus zu erwerben sei, wie wir ihn im Sinne des sogenannten Botanisirens, im Sinne der sogenannten systematischen Botanik, und im Hinblick auf den Cultus im *Herbarium vivum* zu betrachten haben. Keiner der beiden also gesonderten Theile ist für das Ganze entbehrlich, und der eine ohne den andern ist im Sinne dieser Wissenschaft bedeutungslos. Nur ist hier zu unterscheiden, dass es sich hier bei weitem weniger um die Frage eines wissenschaftlichen Betriebszweiges handele, wie um ein anderes hiermit zur Genüge besprochenes Hauptaugenmerk in den gesammten Lebensverhältnissen des Apothekers.

Am zweckmässigsten werden wir daher gehen, wenn wir im ersten Examen des Apothekers nur einen gewissen Grad von Ablösung desjenigen in Forderung stellen, was wir grösstentheils mit dem Namen der systematischen Botanik bezeichnen hören, im zweiten Examen aber bei der Steigerung dieser Forderung auf einen höheren Grad auch ein gewisses Maass von Ausbildung in botanisch-physiologischer Wissenschaft verlangen, oder aber wenigstens doch die letztere Forderung beim ersten Examen auf die allerersten Anfänge beschränken.

Mit Anzug des Winters geht der Betrieb der praktischen Botanik zu Ende, und somit ist dann wieder auf die chemische Schule die überwiegende Rücksicht zu nehmen, welche denn auch überhaupt bei weitem die eigentliche, wesentliche Wissenschaftsdisciplin des Apothekers verbleibt, und von deren Betriebe derjenige der Botanik am besten nur als gleichsam abgemüssigt zu betrachten ist. Dennoch darf aber der botanische Cultus nicht völlig pausiren, sondern es handelt sich nunmehr um sein insofern nöthiges, künstliches Vehikel, also um das Herbarium, dessen Anlage während des Sommers nunmehr seine Früchte trägt.

Das chemische Cabinet des Apothekers (nebst physikalischem Behör) bleibt entschieden und für immer seine durchweg herrschende Hauptsache, und selbst schon der Lehrling bedarf insofern, seiner Sphäre angemessen, eines selbsteigenen, von ihm selbst einzurichtenden und wohlzuerhaltenden Besitzthums; nächstdem aber handelt es sich unabweisbar für Lehrling, Gehülfe und Besitzer um ein möglichst reichhaltiges und wohlgeführtes Herbarium. Je mehr in Beschaffenheit desselben die Sorge um möglichste Ordnung und Schönheit, um kunstgemässe möglichste Erfüllung sämmtlicher nur möglicher Forderungspuncte sich ausspricht, um so günstiger darin ein Zeugniss für den Besitzer. — Bei einer irgend günstigen Leitung und Behandlung des Lehrlings geschieht es sehr leicht, dass sich in ihm für die botanische Ausflucht, die, wie gesagt, sehr bald ein allgemeines naturhistorisches Interesse umfasst, wie demnach auch für sein Herbarium eine entschiedene Passion gestaltet, eine Passion, welche es wohl öfters schon dahin gebracht hat, dass er alle Ermüdung, alles Bedürfniss der Ruhe vergessen lernt, wenn es sich behufs einer Excursion von besonderm Belange, wegen seiner mangelnden Musse um einen Tag rastloser oft sehr schwieriger Bemühung innerhalb zweier Nachtmärsche handelt! In welchem wunderschönen Lichte erscheint hierbei die reiche Kraft, die lebendige Empfänglichkeit der menschlichen Jugend für geistiges und physisches Interesse.

Wenn der Apothekerlehrling nicht etwa aus Gymnasial-Secunda herstammte, so wird es leicht geschehen, dass er einen Lohn darin findet, wenn ihm auch ausserhalb seiner eigentlich gewährten Musse noch Frist bewilligt wird, die Pflanzenpressen zur Mehrung seiner Sammlung zu beschicken, und wenn in geschäftsleeren Stunden des Abends oder am Sonntag Nachmittag im Winter der Gehülfe sein Herbarium mit demjenigen des Lehrlings belehrend bespricht und durchmustert, und letzteres wohl hie und da mit einer werthvollen Doublette beschenkt, werthvoll an und für sich, oder auch in sofern, als vielleicht irgend eine besondere Erinnerung, irgend eine besondere Beziehung aus der Ferne daran haftet, ein Geschenk, welches, wenn selbst schon der Vergänglichkeit verfallen, vielleicht in mancher schwe-

ren, trüben Stunde der weiteren Zukunft noch mit Versöhnlichkeit an den einstigen, längst schon verlorenen Lehrer und Geber erinnert.

Es liegen hierin die kindlich schönen, die eigentlich humoristischen Seiten des Apothekerlebens, und kaum scheint doch möglich, dass wir sie könnten schwächen wollen. Sie sind auch überdiess gerade nicht die stärksten!! Kurz diese botanisirende Seite des Apothekerlebens erscheint als seine confessionelle, als seine gemüthliche, ja selbst seine religiöse Seite und sie ist durchaus zu bewahren. — Die Erfahrung zeigt uns durchschnittlich die passionirten Botaniker von eben dieser Farbe vorzugsweise sinnig und gemüthlich, und von vorzugsweise freundlichem Charakter und freundlicher Neigung; und ebenfalls zeigen sie sich durchschnittlich als Besitzer in ihren Verhältnissen zu ihrem Geschäftspersonal besonders angenehm und liebreich.

Wir wollen also nach wie vor, und aus guten Gründen jetzt nur noch dringender, dass der Apotheker sehr „fleissig botanisire."

Um aber auf das Examen zurückzukommen, so muss in demselben freilich die Chemie von vorwaltendem, beherrschendem Interesse bleiben, und wenn eine Disciplin der andern völlig sollte weichen müssen, so wäre dies allerdings doch immer die Botanik. Indessen ist in Ansehung des chemischen Examens zu erwägen, dass auch seine Forderungen nicht überspannt werden dürfen, dass es, wie gesagt, besser wäre, die nöthige Qualification für die höchsten erforderlichen Leistungen, also für die Function der gerichtlichen Untersuchungen, wie für die Pflanzschule ihres höheren Lehramtes, von dem Wesen derjenigen Forderungen besonders abzutheilen, welche im gewöhnlichen Gebiete der Pharmacie zu herrschen haben, und dabei eine freiere, nicht so durch und durch fachliche, sondern mehr philosophische Disposition zu gestalten, als dies bis hieher noch geschehen ist, und überhaupt darin dem allgemein naturhistorischen Interesse auf eine möglichst anregende Weise entgegenzukommen, wodurch sich immer nur eine belebende, günstige Rückwirkung auf den chemischen Cultus gestalten kann. — Dabei ist nun die botanische Frage in ein solches Forderungssystem zu bringen, dass darin die wissenschaftlichen Spitzfindigkeiten, in denen sich die neuere Zeit ergeht, eben nur eine untergeordnete Rolle spielen, obschon die eigentliche Wissenschaft der Botanik darin, wenn auch nur in gebührend berechneten Höhengraden, ihr Recht finden muss, wogegen dieses Examen in der Hauptsache darauf berechnet sein und darauf ausgehen soll, die „botanisirende" Tendenz des Apothekerfaches als eine wesentliche sittliche Maxime desselben treu und sicher zu bewahren, und dieselbe um so nachdrücklicher geltend zu machen, je mehr zu dieser oder jener Zeit dazu geschieht, ihren Werth und ihre Unersetzlichkeit um diejenige Anerkennung zu bringen, welche ihr derjenige gewiss nicht versagen wird, der eine tiefere Einsicht in die tieferen Verhältnisse dieses Faches und Standes mit einem innigen Interesse für die Frage seines Wohl und Wehe vereinigte; denn vor Allem ist es das innere Leben der praktischen Pharmacie, welches zur Erfüllung jedes Wunsches für ihr Wohlbefinden der angelegentlichsten Rücksicht bedarf.

Bei beiden Prüfungen müsste denn auch der Befund der Herbarien massgebend sein, auf deren Vorzeigung und genaue Würdigung es wesentlich ankäme. Correcte und schöne, und dabei zweckmässig und sinnreich geordnete und zusammengestellte Zeichnungen und Malereien in botanischem (oder auch sonstigem naturhistorischen) Belange

wären mit besonderer effectiver Anerkennung auszuzeichnen (und da dergleichen Leistungen in einigem Grade für jeden Zweig des botanischen Cultus einigermaassen fast schon erforderlich sind, so wäre nur von grossem Frommen, wenn der Apotheker von Anfang her zu zeichnen verstände, wie dies auch schon aus anderen, fast noch näher liegenden Gründen nur wünschenswerth erscheint).

Mit einem Worte liesse sich in sofern sagen, so lange unsere Schulen nicht für den künftigen Apotheker erspriesslich oder mindestens auch nur genügend sind, so lange taugen sie nichts. Es dürfte nicht schwer halten, die Wahrheit dieser Sentenz ins Klare zu legen.

Schliessen wir diesen Abschnitt mit der Bemerkung, dass es auf einen allgemein anerkannten Leitfaden wegen der Fraglichkeit ankommen dürfte, welches denn genau als diejenige Art und Weise anzusehen wäre, in welcher der Apotheker das botanische Interesse in vorliegendem Sinne zu cultiviren hätte, und zwar um so mehr, je mehr wir eben dieses Interesse in der neueren Zeit auf eine bedenkliche Weise verringert sehen.

Endlich: — ohne die „botanisirende" Maxime entbehrt der Apotheker sein wesentlichstes Ornament und dabei die wesentlichste Bedingung seiner fachlichen Glückseligkeit. Nichts desto weniger bleibt sein Hauptfach die Chemie; denn ohne eine tiefe und lebendige Verfolgung ihres Wissens fehlt ihm Alles.

Ein hoher Werth wäre im Uebrigen auf gute Conditions-Atteste zu legen. Wir wollen sagen auf gute; denn der allerseits verdienstvolle Gehülfe kann nur laue und gleichgültige Atteste aufzuweisen haben aus Gründen, welche nahe genug liegen, und über welche weiter nicht zu rechten ist, wie denn eigentlich ja auch weiter nichts attestirt sein soll, als die Zeit der Function. Eben so wenig ist auf ein einziges gutes Zeugniss etwas zu geben, es sei denn, dass es sich durch seine eigene Ausdrucksweise günstig und selbstständig behaupte. Wo aber günstiger und schöner Zeugnisss mehrere sind, da darf man sie auch wohl für Sache des Verdienstes halten, und da hat man sie auch nach Gebühr zu ehren.

Uebrigens genügt nicht bei Ausstellung dieser Atteste die blosse Unterschrift des Kreisphysicus, sobald derselbe nur irgend Ursache haben könnte, sich über die Leistungen und das sittliche Verhalten des Gehülfen irgend vortheilhaft auszusprechen, und es kann diesen Attesten immer nur zu einer hohen Hebung und dem Bewusstsein des Inhabers zu einem schönen Lohne gereichen, wenn der Physicus des Kreises sich grund selbsteigener Wahrnehmung, oder, wenn nicht in selbigem Orte, auf Veranlassung der sonstigen betheiligten Aerzte in wohlmeinender Anerkennung und für Lebenszeit zu einer freundlichen Erinnerung gereichenden Anerkennung ausspricht. Der sittliche Ernst, die anständige Bescheidenheit, die treue und genaue Pflichterfüllung, die gewandte, accurate und zuverlässige Geschäftsführung, der Sinn für Wissenschaftlichkeit, welche der Kreisphysicus dem weiterziehenden Gehülfen attestirt, sind Gegenstände einer Anerkennung, welche auf das fernere Leben des letzteren immer nur vom wohlthätigsten Einflusse bleiben kann.

Dass der Kreisphysicus den Admittenden prüfe, ist grundlos, dass er allein das erste Examen des Apothekers abnehme, kann sich unmöglich länger halten; diese Controle ist dagegen ganz die Sache seines Amtes und seiner Stellung, und ihr Verhältniss nur zu heben.

Für den conditionirenden Dienst des Apothekers in anderen, als Kreisorten, welche vielleicht von diesen weiter entfernt und ohne näheren Verkehr mit ihnen existiren, während eben diese vielleicht noch obenein grosse Städte sind, für diesen Fall sollen die Aerzte des Ortes befugt sein, ein günstiges Urtheil unter das Attest zu verzeichnen, welches jedoch zu seiner Legitimation die Unterschrift des betreffenden Physicus bedürftig verbleibt. — Die neueren Verhältnisse dürften diese Anordnung niemals antasten; denn ihre Zweckmässigkeit zeigt sich in einer freien Anschauung sämmtlicher Grundumstände der praktischen Pharmacie so durchaus deutlich, dass keine Verblendung der neueren Zeiten im Stande wäre, sie in Zweifel zu setzen.

Arzt und Apotheker sind von Natur zu Freunden bestimmt, und es ist meistens die Schuld beider, dass sie es nur selten sein können; beim Arzt sehr oft der Mangel aller und jeder Gemüthlichkeit und freundlicher Neigung, und dazu ein grosser Ueberfluss an Ehrgeiz, an handwerksmässigem Wesen und feilschender Gesinnung; beim Apotheker meistens wohl der Mangel der schuldigen Rücksicht und der erforderlichen Discretion. Die Conditions-Atteste würden endlich auch der Unterzeichnung der nächstbetreffenden Medicinal-Commissionen bedürfen.

Noch ein besonderes Wort in Ansehung der Revisionen. Unter den Bedingungen von §. 13. und 15. hätten dieselben regelmässig alle drei Jahre stattzufinden. Indessen wäre die nächste Revisionsbehörde auch ausserdem zu einer solchen Revision zu verpflichten, welche innerhalb dieser Zeit durchaus unvorherzusehender Weise an einem beliebigen Termine nach einem halben Jahre der nächst stattgefundenen vorzunehmen wäre.

Der Befund eines vorzüglichen Zustandes bei einer revidirten Apotheke, so wie die Frequenz und sorgfältige Geschäftsführung und ausgezeichneten Leistungen in wissenschaftlicher Beziehung des Apothekenbesitzers wäre in den Zeitungen und Amtsblättern in gebührender Weise zur öffentlichen Kenntnissnahme zu bringen.

In den Giftscheinen muss die Klausel hinwegfallen, ob der Attestsender das Gift aus der Apotheke selbst abgeholt habe, oder ob er es habe holen lassen, und es wäre also die Bedingung nöthig, dass der Besteller des Giftes dasselbe stets in eigener Person aus der Apotheke entnehme, es sei denn, dass er sich daran durch physische Unmöglichkeit verhindert finde.

Bei den Revisionen kann fernerhin keinerlei Prüfung seitens des Geschäftspersonals statt finden. Wohl aber werden deren Herbarien Gegenstand einer genaueren Prüfung. Die Einwendung eines zu schwierigen Transportes ist nie gültig; es sei denn bis in die sechste Woche des Eintreffens des Gehülfen in seinen neuen Ort der Condition. Sammlungen unter 500 sind beim Gehülfen nicht gültig, beim Lehrling nur vor dessen drittem Jahre. Mangel am Nachweis wird gestraft, sei es nun durch Geld oder durch üble Remarquen.

Desgleichen soll ein jeder Gehülfe in Besitz eines Reagentien-Cabinettes sein, so auch ein jeder Lehrling schon im dritten Jahre. Auch der Mangel dieses Nachweises giebt Strafe.

Vorzugsweise günstiger Befund der Herbarien wird mit Anerkennung vermerkt; besonders in Betreff gezeichneter und gemalter Ergänzungen.

Das Herbarium des Gehülfen muss ein zweifaches sein; einmal

genau nach dem Linné'schen System geordnet, und dann nach dem natürlichen. Beide müssen ihrem Inhalte nach völlig übereinstimmend sein. Bei demjenigen des Lehrlings genügt die Bedingung des Linné'schen Systems.

In Ruthe's „Flora der Mark Brandenburg" ist eine Tabelle zur Auffindung der verschiedenen Pflanzenspecies enthalten, welche nach einer geringen Erweiterung für die durchschnittlich zu fordernden botanischen Kenntnisse in Ansehung der heimischen Flora des grösseren Theils von Europa, dem Umfange nach, sehr wohl genügt. So lange diese Tabelle noch nicht einzeln existirt, soll also das, so lange um ihretwillen, unersetzliche vorgedachte Werk sich im Besitze jedes Apothekers befinden. Es wird übrigens in der Bewanderung des Apothekers im Gebiete der systemasischen Botanik (des Botanisirenden?) sehr bald zu erprüfen sein, ob und in wiefern diese Bewanderung, der Idee dieser Tabelle entsprechend, eine wissenschaftliche sei oder nicht.

Ferner soll sich bei jedem Apothekenbesitzer ein Mineralien-Cabinet vorfinden, welches dem Geschäftspersonale für dessen Belehrung durchaus offen steht, wozu die Freiberger Sammlungen (à 2 Fr.d'or) vollkommen genügen. Ebenso eine vollständige Droguensammlung.

Die Atteste der Gehülfen sind mit jedem Neujahr vom Kreisphysicus zu revidiren, und dann der Medicinal-Commission zur Sicht zu stellen.

Es liegt durchaus in dem Interesse der Medicin und des Staates, dass, wo irgend möglich, sämmtliche Verhältnisse der Apotheke von solcher Art seien, um den Geschäftsbetrieb in jeglichem seiner Zweige so leicht, so angenehm wie möglich zu gestalten, mithin der Erfüllung der so zahlreichen und vielseitigen Forderungen, welche für einen wünschenswerthen Geschäftsbetrieb in diesem Fache zu stellen sind, auf alle mögliche Weise entgegenkommen, und es ist gewiss nicht zu leugnen, dass dadurch die sämmtlichen selbsteigenen Functions- und Lebensverhältnisse der praktischen Pharmacie sich günstiger gestalten. Wo also irgend Unbequemes, Zeitraubendes, Unangenehmes, und hauptsächlich Unzulängliches sich vorfindet, da hat die Revision ein besonderes Augenmerk zu nehmen. Leider liegt dergleichen oft in localen Bedingungen, welche sich entweder gar nicht oder doch nur mit einem unverhältnissmässigen Aufwande an Zeit, an Kosten und Mühe verändern lassen. Wo aber irgend eine solche Veränderung mit unbeträchtlichen Kosten bewirkt werden kann, da hat die Revision darauf zu halten, dass dies geschehe.

Um hierin bei Einrichtung neuer, concessionirter Apotheken vorzubeugen, so ist die Art und Weise der beabsichtigten Anlage in den betreffenden Baurissen der betreffenden Medicinal-Commission gesetzlich zur Prüfung einzureichen, und möchte dieselbe als ein vornehmstes Gesetz für jeden Apotheken-Neubau einführen, dass neben der Officin ein Cabinet anberaumt werde, in welchem das Geschäftspersonal sich aufhalten möge, insofern der Dienst es nicht unmittelbar in Anspruch nimmt, und in welchem der Nachts Expedirende schlafe. Dies Nebenzimmer muss mit der Officin in gegenseitiger allgemeiner Uebersicht und mit dem Innern derselben in nächster Verbindung stehen, und beide müssen durchaus hell und heizbar sein. Desgleichen muss das Laboratorium diesen beiden Localen möglichst nahe liegen, und dabei durchaus hell und rauchfrei sein. Diese Bedingungen sind

bei jedem Neubau zu erfüllen, wenn anders daran gelegen sein soll, dass das Geschäftspersonal es bequem und angenehm habe, und dass der Aufenthalt, mithin das Leben, ihm innerhalb der Geschäftslocale und der Geschäftsverhältnisse so freundlich heimisch werde, wie nur möglich, woran im Interesse des Besitzers, des Arztes und des Publicums doch immer nur durchaus gelegen sein kann. Es kann Umstände geben, unter welchen diese Forderungen im Besonderen mehr oder minder erlässlich sind; in sofern aber die Nothwendigkeit irgend einer nicht unangemessenen Forderung immer entschieden geltend wird, in sofern bleibt eine zeither nicht zur Genüge beobachtete Verpflichtung der Revision, solche Forderungen einzutreiben, und es ist nur zu gewiss, dass sich in den schon vorhandenen Apotheken sehr Vieles ungleich leichter, billiger und vortheilhafter an den localen Beständen verbessern liesse, als oft zu allernächst angenommen wird.

Die Revision darf weder seitens des Besitzers, noch seitens seines Geschäftspersonals irgend eine Störung von persönlichem Belange bewirken, am allerwenigsten, in sofern sich die betreffenden Beamten ihre Bemühung erleichtern wollen. Sind die Papiere, die Herbarien und das Reagentien-Cabinet, so wie die Droguensammlung zur Vorlage besorgt, so hat die Revision des Weiteren weder von dem Besitzer, noch von dessen Personale das Geringste an irgend einer Theilnahme oder Bemühung zu fordern.

Dem Kreisphysicus soll die Verpflichtung zukommen, den Apotheken seines Kreises vierteljährlich einen officiellen Besuch abzustatten, durch welchen er sich überzeugen soll, ob im Geschäftsbetriebe überall die erforderliche Ordnung, Sauberkeit und Sorgfalt beobachtet werde. Es mag ihm erlaubt sein, diese Function jährlich zweimal an zwei Aerzte zu übertragen, welche jedoch nicht aus ein und demselben Orte sein dürfen. Diese revidirenden Besuche haben kein Recht, irgend ein Glied im Dienste der Apotheke irgendwie in Anspruch zu nehmen; nur dass sie berechtigt sind, sich an einem solchen Tage dreimal, im Ganzen aber nicht über drei Stunden, in jeglichem Geschäftslocale nach Belieben aufzuhalten, jedoch so, dass sie dadurch dem Geschäftsgange nicht evident hinderlich werden. Relation des Befundes vor der Medicinal-Commission geschieht nur, in sofern es sich um Mouenden handelt, welche jedoch vor ihrer Eingabe dem Apothekenbesitzer zur Einsicht gestellt werden müssen, und gegen welche dann auch dem letzteren jedweder Protest zusteht, den er nur glaubt erheben zu dürfen. Die Rechtfertigung, welche sich alsdann der Apotheker verschaffen könnte, wird ihm von der Behörde schriftlich zuerkannt, und für Mittheilung an den Kreisphysicus duplicirt überwiesen *).

ad §. 77.

Es genügt vollkommen an den vorhandenen Lehrstühlen der Chemie und Physik, wie überhaupt der Naturwissenschaften, und alles

*) Da diese Herren selten etwas Gründliches von dem Apotheken-Inhalte vorstehen, so scheint eine solche Revision, die sicher nur auf dem Papiere stehen bleiben dürfte, vollkommen überflüssig und nutzlos, anders aber, wenn ein Apotheker sie vorzunehmen hätte. B.

besonders in die Pharmacie Gehörige wird doch wohl einzig und allein Sache der praktischen Pharmacie verbleiben müssen, und auch wohl ohne irgend einen Nachtheil bleiben *).

Die Professur der Chemie soll nur für Apotheker zugänglich sein; es sei denn, dass Coryphäen dieser Wissenschaft sich anderweitig finden, um zu concurriren **).

ad §. 78.

Am akademischen Bürgerrechte kann dem Apotheker wohl nicht recht gelegen sein, und die Stipendia bleiben besser unbeansprucht ***).

ad §. 79.

Nichts ist im Interesse dieses Faches und Standes so wünschenswerth, nichts für sein Wohlbefinden so nöthig, wie die Erfüllung dieses Paragraphen, nicht minder die des

§. 81.,

denn es giebt in diesem Stande hin und wieder feige Schurken, welche das Gericht nur gegen die anscheinend gröbsten, und nur gegen scheinbare und überwiesene Schlechtigkeiten wirksam, nicht zu strafen vermag, und welche auch noch mit überwiesenen Niederträchtigkeiten gegen das öffentliche Beste und besonders auch gegen Standesgenossen, in ihren äusserlichen Verhältnissen zurechtkommen, so lange sie noch kein Ehrengericht ihres eigenen Standes zu fürchten haben.

Hierher gehört denn noch ein Anderes, höchst Wichtiges. Es gab und giebt Gehülfen von einer so unbeschreiblichen Erbärmlichkeit, dass diese nur mit ihrer Niederträchtigkeit vergleichbar bleibt. Oefters von ziemlichem Herkommen, oft gerade auch die Söhne von alt gewordenen, reichen Apothekern, Brüder von Aerzten etc. zeigten diese Leute sich als Musterbilder aller nur denkbaren und selbst der allerwidrigsten Gemeinheit, besonders wenn ihnen einige Mittel zu Gebote stehen, und wenn sie sich einen Vorzug daraus formiren, in irgend einem grossen Orte im Auslande, d. h. etwa in Hamburg etc., conditionirt, oder wie sie sich und Andern dies nennen, grössere Erfahrungen gesammelt zu haben. Diese Leute conditioniren jedoch nur deshalb, weil sie müssen; sie spielen öfters ein Instrument, z. B. Clarinet, Clavier, tragen sich nach Kräften elegant, und affectiren stets ein Interesse für die Wisseschaft, welche ihnen jedoch in der That ein Odium ist, wie die eigentliche tagtägliche Praxis im Herzen ein Gräuel. Die Selbstsucht ist ihr eigentliches Circumagens, und also ist ihr Wünschen Ehrgeiz und eine möglichst vornehme und reiche Heirath, auf welche sie eigentlich in ihren Conditionen ausgehen. Grund dessen betheiligen sie sich bei möglichst hohen geschlossenen und offenen Gesellschaften aus Kräften, und suchen überall zunächst ihren Stand durch sich selbst in möglichstes Ansehen zu bringen, wodurch sie gerade in ihrer Abgeschmacktheit, in ihrer grenzenlos hässlichen Widerlichkeit und im strahlendsten Nimbus versteckter und doch so offener Gemeinheit die recht eigent-

---

*) Mit grossem Nutzen werden gut eingerichtete pharmaceutische Laboratorien an Universitäten, deren tüchtige Professoren aus der Schule der Pharmacie hervorgegangen, wirken; wir erinnern nur an Trommsdorff, Buchner, Wackenroder. B.

**) Eine unhaltbare Forderung. B.

***) Dem muss ich mich geradezu entgegen erklären, weshalb? ist früher schon nachgewiesen. B.

lichste Ursache der begriffslosen Geringschätzung werden, welche wir um ihretwillen durchschnittlich ihrem ganzen Stande erwiesen sehen, so dass es auch den Besseren sehr schwer und oft unmöglich bleibt, sich die bessere Meinung eingeräumt zu sehen, die er mehr oder minder verdient. Hierbei ist freilich auch wohl zu bemerken, dass höchst tüchtige, sinnreiche, wissenschaftlich gebildete, gemüthliche, bescheidene, zuverlässige und ehrliebende Leute, und sogar von höchster Annehmlichkeit für tieferen Umgang, im gewöhnlichen Gesellschaftsleben oft so arg verstossen, oder sich wenigstens doch so ungünstig zeigen, dass die Gesellschaft glaubt, sie in ihrem Urtheile zurücksetzen zu müssen. Wenn diese Leute aber noch nicht verstehen, den bunten schlechten Flitterlappen dieser sogenannten guten Gesellschaft nach Gebühr zu taxiren, so wird es ihnen doch nie schwer werden, die schuldige Verachtung desselben zu erlernen, wonach sich denn die Rechnung ihrer Wünsche leichter erfüllt, wie in jeder Bewerbung, in sofern es nämlich nun einmal nicht zu ändern, dass diese beste Gesellschaft, in unseren tieferen Lebensverhältnissen, sich völlig unvermeidlich eben sowohl als Inbegriff jeder Möglichkeit der Unterscheidung und der Auswahl verhält, wie auch zugleich als einziges Mittel.

Wir reden aber nicht von diesen Leuten, die nur zu oft Märtyrer ihres Standes werden, sondern von Jenen, deren Charakteristik kein müssiges Werk ist. Diese Lions in ihrer Art sind vor allen Dingen die eifrigsten Augendiener des Besitzers, und ihr Verhalten gegen denselben ist der ausgezeichnetste Servilismus, so lange dessen Rolle möglicherweise nur irgend noch unter dem Scheine der Anhänglichkeit, der guten Ordnung und der Bescheidenheit, überhaupt aber noch unter irgend einem letzten Reste von Anschein äusserlicher Ehre zu halten ist; denn sie brauchen vor Allem das Lob des Besitzers in der „Gesellschaft", während ihnen die rechtlichen, die edlen Wege, auf welche es um so mehr ankommt, je mehr in solchem Lobe eine wahre Ehre zu suchen, zu schwer oder aber auch zu fremd sind. Der Besitzer wird denn auch um so weniger unterlassen, solche Leute lobenswerth zu finden, je mehr dieselben seiner eigenen Denk- und Urtheilsweise, seiner eigenen Gesinnung verwandt stehen. Die sicherste Art, solches Lob zu gewinnen, ist nächst der *conditio sine qua non* der unermüdlichsten und aufopferndsten Augendienerei (welche den Elenden oft viel schwieriger wird, wie dem Braven sein reeller, sorglichster Dienst) und nächst der unerlässlichen Bedingung des Servilismus und der Mundrederei, noch die entschiedene Maxime, so weit nur irgend das mittelbare oder unmittelbare Gehör des Besitzers reichen dürfte, das Wort „der Herr" mit lauter und bedeutungsvoll gehobener Stimme in allen dessen Casus ertönen zu lassen, wiewohl ihnen in der That am Interesse „des Herrn" immer nur in sofern gelegen ist, als ihr eigenes Interesse dies bedingt. Ferner ist Maxime, über den Mitarbeiter missliebige und verdächtigende Winke beim „Herrn" ergehen zu lassen, in Ansehung seiner selbst aber stets den besonders Aufrichtigen zu affectiren, endlich und vor Allem aber Alles, was die Elenden an Nachtheil für das Geschäft und dessen Besitzer verschulden, auf Rechnung des Lehrlings zu schieben, und sicher, dass die Tage dieses letzteren von einer schlimmen Art sein werden, dass seine Behandlung eine bis zu seiner eigenen Demoralisation niederträchtige sein wird, wenn er sich einfallen lässt, solcher Misshandlung auf irgend eine Weise entgegen-

zutreten, und man muss die Strenge der Subordination in diesen Verhältnissen kennen und genügend als Grundursache zu verfolgen wissen, um die Lage solcher jungen Leute begreifen zu können, eine Lage, welche sich ausserhalb alles und jedes Rechtszustandes befindet, und aus welcher keine Rettung zu suchen ist, weil sie eben ohne die nothwendige Prämisse einer von vorn herein zu Grunde liegenden Rechtslosigkeit der betreffenden Verhältnisse, so wie der moralischen Unfähigkeit für jedes freie und rechtliche Urtheil nicht gedacht werden kann. Es ist hier freilich eine Hauptwahrheit, dass dergleichen widrige Verhältnisse oft seitens des Lehrlings, wenn nicht durchaus, so doch überwiegend, verschuldet werden, in sofern sie selbst nicht taugen, weder an Grundsätzen, noch an Ideen, noch an Verhalten. Die Macht aber, in deren Händen sie hauptsächlich und eigentlich liegen, kann in den Händen so Verworfener wohl schwerlich zur Besserung führen, und nur höchst günstige Bedingungen von seltener und besonderer Art müssen zu Grunde liegen, wenn sich in Zöglingen, die unter eine solche Regierung gerathen, dennoch das Bessere erhalten oder gar entwickeln soll. Gegen den Collegen haben solche Menschen sich noch immer mehr oder minder zu hüten; denn wenn dieselben sich endlich auch nicht selbst ihr Recht nehmen könnten, so haben Jene doch immer die Genossenschaft oder Sonstiges zu fürchten. Der Arbeitsmann ist für diese Lions sehr häufig die härteste Geissel und die beschämendste Parthie. Der ältere Lehrling kann in den äussersten Fällen wohl auch bereits zu Repressalien greifen, die sorglich zu vermeiden sind; und also bleibt es denn der jüngere zu jeder Art von Widerstand noch möglichst unfähige Lehrling, an welchen die hochherzigen Ritter dieses nobles Schlages sich fest und entschieden zu halten wissen, wenn der Besitzer sich im Gebiete ihrer Verantwortlichkeit unzufrieden und tadelnd zeigt, wenn der Camerad den Edeln der Nichtachtung der Fachgenossen preisgestellt und er dieselbe empfunden hat, wenn der ältere Lehrling so klug ist, dass er sich richtig zu verwahren weiss, wenn der Arbeitsmann ihn als nichtsnutzigen Augendiener verspottet, und offen oder unter vier Augen mit groben Drohungen verhöhnt, wenn er sich in irgend einer Verlegenheit befindet, wenn ihm das Essen nicht schmeckte, wenn er in der guten Gesellschaft einen Verdruss, eine Demüthigung, eine wirkliche oder eingebildete Zurücksetzung erfuhr, wenn er in „guter Gesellschaft" viel Geld verspielte, vornehmlich aber, wenn er z. B. als Defectarius einstweilen die Receptur vertretend, oder auch in seiner eigenen Sphäre sich mit Anforderungen an seine Thätigkeit überdrängt und überpresst findet, was freilich leicht sehr bald geschieht!*)

Noch einmal: die Lage des jüngern Lehrlings unter solchen Dienern des Herrn ist nur zu oft von einer wahrhaft entsetzlichen Art, und zwar um so entschiedener, je lebendiger sich in dem jugendlichen Gemüthe noch das Bewusstsein eines tadellosen Willens ausspricht! — Und bei dem Stande der Dinge keine andere Wahl, wie die niedergedrückteste Erduldung, oder aber Entsagung und Rücktritt aus dem Fache. Auch der „Primaner" von achtzehn Jahren und von sechs Zoll fester Höhe würde dies Verhältniss, wo es einmal seinen Boden

*) Diese, wie es scheinen will, in einer nicht leidenschaftslosen Erregtheit in Beziehung auf §. 81. niedergeschriebenen, oft gar zu starken Erklärungen hätten, als füglich nicht zur Sache gehörig, wegbleiben oder doch besser kürzer gefasst werden sollen. B.

weise, nicht ändern; denn ganz gewiss könnte ihm in letzter Instanz die Ausübung des Faustrechts gerade nur eben so wenig helfen, als seine Lage eben wirklich hülfsbedürftig ist! —

Die Maassregeln, ihrer im Interesse der Menschheit, des Arztes und des Apothekenbesitzers immer mehr und mehr ledig zu werden, sind durchschnittlich wohl in der Hauptsache besprochen. Um diesen Leuten aber auch schon möglichst in der Gegenwart gerecht zu werden, wie jedem frechen Menschen dieses Standes, dazu ist unerlässlich nöthig, dass Ehrengerichte sich ihrer bemächtigen; denn hier so klar, wie irgendwo, sehen wir die leider so verkannte Wahrheit in hellerem Lichte, dass die gerichtlichen Gesetze in sofern, als sie den Gewissenlosen in gewissen Graden und in gewisser Art und Weise nicht betreffen, denselben geradezu als Schurken beschützen, ein Schutz, dessen sich die Elenden um so klarer bewusst sind, und welchen sie nur um so geschickter zu berechnen wissen, und dessen sie sich um so entschiedener und zuverlässiger bedienen, je verschlagener, je verworfener und je frecher sie sind.

Diese Ehrengerichte bedürfen übrigens auch der Theilnahme von Seiten der Aerzte, welche somit als Ehrenmitglieder zu betrachten, und mit vorzugsweisen Stimmen zu belegen wären.

Die Grundlage der Ehrengerichte sind natürlich die Apothekervereine, in Summe der Apothekerverein. Eine wesentliche Maassregel desselben wäre die Ausstossung aus ihm.

Unter den Mitgliedern des Ehrengerichtes wären Vertrauensmänner erforderlich, denen die Verpflichtung der strengsten Discretion und Verschwiegenheit obläge.

Diese Mitglieder sind es, an welche sich die Lehrlinge unmittelbar oder durch Vertretung zu verwenden haben, sobald sie finden, in ihren Verhältnissen nicht länger ohne Anklage ihres Lehrherrn oder ihrer Gehülfen bestehen zu können.

Zwei Fälle sind es namentlich, welche das Ehrengericht zu seinem Hauptaugenmerk zu machen hat. Der eine, wenn Gehülfen der eben geschilderten Art im moralischen Sinne als Verfolger der Lehrlinge erkannt werden. Der andere, wenn ein Besitzer (besonders ohne Noth) aus Brodneid, oder aus Neid wegen anerkannter Vorzüge in der Geschäftsführung und in wissenschaftlicher Tüchtigkeit eines andern ihm benachbarten Besitzers, sich zur Herabbringung dieses letzteren des Mittels bedient, ihn vor der öffentlichen Meinung der Unredlichkeit zu verdächtigen, und fälschlich ihn derselben auch, wo möglich, zu zeihen. — —

Angenommen in einer Provinzialstadt zwei Apotheken, eine ältere und eine neuere; angenommen den Besitzer der ersteren als fachlich und wissenschaftlich bildungslos, als untüchtig und sorglos in der Geschäftsführung, und als lieblos und gleichgültig gegen sein Geschäftspersonal, dabei aber als reich und geldgierig, als kriechend und nachgiebig bis zur moralischen Entwerthung, als pfiffig und dreist in Wahrnehmung jedes, wenn auch gewiss nicht ehrenwerthen Kunstgriffes zu seinem Vortheil, als servilen Augendiener vor Arzt und Publicum, und angenommen den Besitzer der neueren Apotheke durchweg als Ehrenmann, so ist schwer anzunehmen, dass es dem letzteren durchschnittlich gelingen möchte, sich neben ersterem auch nur irgend erträglich gestellt zu finden, so lange es noch

an diesen Ehrengerichten mangelt, welche dem Stande der praktischen Pharmacie wenigstens eben so nöthig zu sein scheinen, wie jedem andern.

Um aber die Leute, welche in die beiden vorgedachten Fälle hineingehören, hier noch eines Wortes von Belang zu würdigen, so sei gesagt, dass sie in durchschnittlichem Befunde doch auch ihre Art von Unschuld aufzuweisen haben, nämlich eine leicht nachzuweisende Unschuld an Beförderung des wissenschaftlichen Interesses im Gebiete der praktischen Pharmacie. Solchen Leuten war aus sehr triftigen Gründen das Gebiet der chemischen Analyse zu langweilig, der Hinblick auf die unzweifelhafte Verzückung dessen, der mit einem Freunde in der Abgeschiedenheit einer fern entlegenen Wildniss eine ihm bis dahin unbekannt gewesene und lange Zeit sehnlich gesuchte Species entdeckte, dieser Hinblick kostet ihnen eine eben so verächtliche wie verdriessliche Verwunderung, und die Thatsache, dass eine thätige, vollkräftige Ausübung dieses Faches, auch selbst bis in die rohesten, kleinlichsten und unangenehmsten Anforderungen hinab, Bedingung eines glücklichen Befindens für den Apotheker sein und werden müsse, diese Thatsache erscheint ihm eben so befremdend, wie unmöglich.

In Summe: sie begreifen nicht, dass die Wissenschaft dem Menschen zur Freude, zum Hochgenusse seines Lebens gereichen könne, dass nur der Genuss eines zugleich wissenschaftlichen und sittlich bewussten Bestrebens den Menschen mit Sicherheit für die Dauer und unter allen Bedingungen des Lebens auf einen glücklicheren Standpunct zu erheben vermöge, und ihre leere Seele ahnte nie den grossen Sinn der ewig grossen und unendlich tiefen Wahrheit:

»*Natura perdiscere mores!*«

Für Verbesserung der in Rede stehenden Verhältnisse scheint zunächst höchst dringend, dass die §§. 79. und 83. baldmöglichst in Erfüllung gehen.

Weshalb aber sind in §. 79. nicht Bestimmungen wegen der Zulässigkeit enthalten? — Sollte man glauben, darin die Gehülfen als völlig ausgeschlossen zu betrachten? — Es scheint indessen in der Ordnung, jeden approbirten Apotheker einzuschliessen, also auch einen jeden solchen als Gehülfe; indessen auch wohl solche noch nicht approbirte Gehülfen, welche im Sinne der vorangewesenen Erklärungen als ausgezeichnete Glieder des Faches eine besondere Anerkennung verdienen, und welche dabei bereits unter früher gedachten Bedingungen des Ortwechsels über 5 Jahre conditionirt haben. Die Betheiligung an den Versammlungen könnte seitens der Conditionirenden nur dadurch behindert werden, dass sie im erforderlichen Falle nicht Vertretung ihres Postens fänden. Jeder Besitzer wäre aber in sofern zu verpflichten, jede irgend nicht anstössige Vertretung seines Gehülfen im activen und passiven Sinne für diesen Zweck so zu genehmigen, wie der Gehülfe sich dieselbe verschafft. Träfe aber ein Vereinstag zufällig auf einen freibedungenen Tag seines alleinigen competenten Gehülfen, so hätte dieser das Vorrecht; es sei denn, dass in den gegenseitigen Pacten eine Clausel von anderer Bedingung von vorn herein anberaumt sei.

Die Vereine haben ein summarisches Verzeichniss sämmtlicher Apo-

thekenbesitzer, wie sämmtlicher Pächter, Administratoren, Conditionirenden und Studierenden innerhalb des Staates zu führen, wie auch sämmtlicher Lehrlinge. Diese Verzeichnisse werden halbjährig revidirt, und dieselben sind in jeder Provinzial-Hauptstadt gedruckt durch den Buchhandel zu beziehen. — Die Wünschenswürdigkeit dieser Maassregel ist schwerlich zu leugnen.

Die Vereine führen Controle über die Führung sämmtlicher Glieder der praktischen Pharmacie. Sie werden, besonders durch ihre Ehrengerichte, die Geissel und das Schreckniss der Schlechten, und dienen auf die eine oder andere Weise zur Ermuthigung des Guten. Gehülfen, welche die hiermit schon mehrmals besprochenen Bedingungen einer höheren Qualification (ohne Voraussetzung des zweiten Examens) erfüllt haben und fortwährend erfüllen, und welche sich bei wahrem und beharrlichem Eifer des Dienstes in jeder Sphäre auch vor Allem durch sittlichen Ernst, durch würdige Bescheidenheit, durch einen edleren Geschmack in ihrer Lebensführung wie in ihrer Geschäftsausübung, und endlich also auch durch eine eben so strenge, wie gütige und liebevolle Führung der Lehrlinge auszeichnen, und sonach zur Ehre ihres Standes allgemeine Liebe und Achtung geniessen, solche Gehülfen, leider nicht die Mehrzahl, sind seitens der Vereine in eine besondere Kategorie zu stellen, und für alle nur mögliche Fälle auf alle nur mögliche Weise zu begünstigen und zu befördern.

Irgend ein nachweisbarer Rückschritt der sonst erwiesenen Moralität hätte indessen den Verlust dieser Kategorie auf immer zur Folge! — —

ad §. 83.

Der Beitrag von 1 Thlr. dürfte ohne Bedrückung wohl noch um die Hälfte gesteigert werden.

Conditionirende mögen zur Hälfte zahlen.

ad §. 84.

Nur eine gerechtere oder wenigstens doch angemessenere Verwendung von Stipendien, wie sie an den Universitäten für die Immatriculirten statt findet, könnte das Statut der Stipendien überhaupt zur Rechtfertigung bringen.

ad §§. 86. u. 87.

Jeder Gehülfe wäre besser zu einem jährlichen Beitrage von mindestens auf 100 Thlr. verpflichtet!

Die Zahlungen wären in vierteljährigen Raten zu genehmigen.

ad §. 88.

Die Clausel: „so wie nicht gleich nach bestandener Gehülfenprüfung“ wäre dahin zu ermässigen: „so wie nicht nach den ersten vier Monaten der Conditionirzeit“. Im gesammten Staate wären natürlich vier gleiche Zahlungstermine einzusetzen.

Es wäre ein Journal der Pharmacie zu begründen, welches, im gesammten Staate und von jedem Besitzer, Pächter und Administrator zu halten, monatlich zweimal erschiene. Die Art seines Inhaltes dürfte bei weitem nicht so eng abgegrenzt sein, wie in den ähnlichen Schriften zeither.

Betrachten wir nun noch einmal die sämmtlichen Momente, auf welche es ankäme, und welche in sofern in der Schrift von Schacht und Lucanus, wie anderweitig neuerdings erwähnt sind.

Einsetzung der Medicinal-Commissionen in den vier §. 4. gedachten Stufen.

Apothekervereine für durchgängige Betheiligung, und zwar als eine fachliche Regierungsmaxime; dazu die Ehrengerichte. Controle. Verzeichnisse sämmtlicher Apotheker des Staates.

Revision auf Staatskosten unter veränderten Verhältnissen. Eine unvorherzusehende ausser den regelmässigen. Vierteljährliche Revisionsbesuche der Physici.

Einerlei Staatsprüfung vor der Provinzial-Medicinal-Commission auf Kosten des Staates (abgesehen vom Material). Aber besondere Qualification für gerichtlich-chemische Function. Und die Examina zum Theil in anderem Sinn.

5 Jahre Conditionirzeit; 4 Jahre Lehrzeit. Kein Universitätszwang.

Ablösung der Privilegien.

Aufhebung sämmtlicher Dispensir-Anstalten, welche die Existenz des Apothekers beeinträchtigen, und nur zu entschiedene Gelegenheit zur Verschlechterung der jungen Leute bieten, die ihnen vorstehen.

Aufhebung alles und jedes Rechtes für Aerzte und Thierärzte, selbst zu dispensiren.

Aufhebung aller und jeder Rabattforderungen über 25 Procent.

Concessionirte Apotheker sind (bis auf die ihnen vor der festgestellten Frist nicht zu gewährende Befugniss der Veräusserung) durchaus unabhängig.

Keine Apotheke darf über ihren zu bestimmenden Taxwerth verkauft werden, welchen die betreffende Commission feststellt.

Für Ertheilung von Concessionen ist auf Verdienst zu rücksichtigen, etwa unter gedachten Bedingungen.

Die Regierung bringt den nach selbstständigen Grundsätzen nur der Apotheke einzuräumenden und aus derselben hinausgezogenen Handverkauf wieder in seine gehörigen Verhältnisse. Und dies wäre der Regierung erste und dringendste Pflicht!

Auf begründetes Verlangen werden Apotheken eingezogen und statt derselben andere bewilligt.

Bessere Gift-Ordnung. Die Entnehmer sind Abholer des Giftes.

Gehülfen-Prüfung nur vor der betreffenden Medicinal-Commission.

Zur Annahme eines jungen Mannes als Lehrling genügt ein Abgangszeugniss von Secunda der höheren Bürgerschule bei 15½ Jahren.

Gehülfen-Pensions-Casse.

Jeder Apothekenvorsteher hält die pharm. Zeitschrift, welche dazu bestimmt wird.

In jedem Regierungsbezirke existirt bei einem Apotheker ein Commissionsbüreau für den zu besorgenden Gehülfenwechsel, an welches jedoch freilich Niemand gebunden.

Diese Beamtung ist in dem Verzeichnisse der Apotheker des Staates vermerkt.

Die Zahlung beträgt von Seiten des Gehülfen 1½ Proc. jährlich; desgleichen vom Besitzer, und ist sogleich nach Eintritt zu entrichten.

In den Reg.-Bezirken Arnsberg, Potsdam, Frankfurt, Marienwerder, Königsberg und Gumbinnen existiren solcher Nachweisungen zwei in möglichster Entfernung von einander.

Um überhaupt von vorn herein gehörig zu erkennen, aus welchen Gründen und durch welche Mittel es sich um Hebung des Apothekerwesens handle, und um auch mit Erfolg dahin zu wirken, dazu ist eine tiefere, lebendigere und umsichtigere Aufnahme der elementaren Interessen desselben erforderlich, als dieselben zeither erfahren haben. Sowohl diese Gründe, wie auch theils diese Mittel, sind unlängst in Schriften gewürdigt worden, welche ganz besonders diesem Augenmerk entsprechen, so unter Anderm namentlich in der Schrift von W. Hartmann: „Der Apotheker und das Publicum", welche nächst den sonstig erschienenen von W. Ziurek etc. für jeden auf Fortschritt und Hebung dieses Faches und Standes ausgehenden Gedanken von Wichtigkeit ist.

Was wir demnach als Hebung des Apothekenwesens zu verstehen und für dieselbe zu wünschen haben, liegt darin, seinen Stand so viel als möglich so gestellt zu sehen, dass er in der Summe seiner fachlichen Ausübung so nützlich werde, wie möglich, ein Wunsch, den wir von keinem Stande der Gesellschaft anders am genügendsten erfüllt sehen, als nur unter der Bedingung, dass er selbst sich so wohl gestellt finde wie nach Verhältniss nur möglich. Je mehr wir aber an ein möglichstes Wohlbefinden irgend eines Menschen oder Standes glauben sollen, je mehr müssen wir annehmen, dass demselben eben sowohl in der äusseren wie in der innern Sphäre des Lebens gedient sei. — Hier aber ist die Hauptsache, dass kein Stand der Gesellschaft in den persönlichen Verhältnissen seiner Glieder so allgemein und so enge mit allen Theilen seiner fachlichen Ausübung verwachsen ist, wie eben der des Apothekers, dass also die persönlichen Verhältnisse dieses Standes für eine insgesammt wünschenswerthe Erfüllung des Zweckes seiner Existenz auch von besonderm und eigenthümlichem Bedürfniss sind.

Der Apotheker muss vor Allem in der Ausübung seines Faches, und zwar in allen Standpuncten derselben sich so gestellt finden, dass eben in dieser Ausübung der Zwang seines persönlichen Ich in eine möglichst freie und interessirte Betheiligung desselben, und endlich in ein Bedürfniss verwandelt werde; denn nur von Leuten, die sich in der Erfüllung ihres Faches wohl fühlen, lässt sich eine wünschenswerthe Erfüllung der betreffenden Forderungen erwarten.

Es kann von Hause eine günstige Disposition dahin führen; auf diesen Umstand ist jedoch nur selten irgendwie zu rechnen, auch ist dieselbe wohl nur selten haltbar. Eine günstige Erfüllung der betreffenden Bedingungen kann also nur allein in der Erziehung des Apothekers vorbereitet und vermittelt werden, welche also vor Allem bei weitem die vornehmste Rücksicht erfordert, ein Gegenstand, über welchen diese Blätter Erklärungen enthalten, denen man hin und wieder gewiss nicht die Beherzigung versagen wird, die sie verdienen dürften.

Die gute Erziehung des Lehrlings stellt den Apotheker als Gehülfe und Besitzer in eine möglichst günstige moralische Bedingung, in so-

fern dieselben so herangebildet wurden, dass sie ihre übernommenen Obliegenheiten mit Vergnügen erfüllen, dass sie die zahllosen Unannehmlichkeiten und Opfer ihrer Fach- und Standesverhältnisse mit derjenigen Charakterstärke überwinden, welche ihnen so überaus nöthig ist, und welche sie um so schöner kleidet, je höher ihr Standpunct, und dass eine möglichst günstige, für Geist und für Gemüth gleich fruchtbare Disposition für wissenschaftliches Interesse dem so überaus engen Ineinandergreifen ihres persönlichen und fachlichen Lebens den Reiz und die Verschönerung gewähre, welche doch dabei so nahe liegen, und ohne welche ein Fachleben wie dieses jedem Menschen von Geist und Bewusstsein doch nur allein zur Last gereichen kann.

Jede der (zum Theil so falsch begründeten, wie verstandenen) Forderungen, die wissenschaftliche Bildung des Apothekers bis aufs Höchstmögliche gesteigert zu sehen, liegt einerseits schon in dem Interesse für das selbsteigne Wohl dieses Standes und in dem Wunsche einer möglichst günstigen Wirksamkeit für Fortschritt der gesammten Medicin, andererseits, bei einer nur sehr geringen und fast fraglichen Begründung, in dem allernächsten, gröbsten Interesse, diejenigen Leistungen der Pharmacie in ihrer Wünschenswürdigkeit möglichst sicher zu stellen, welche, der Absicht und Bedingung ihrer Existenz gemäss, von Seiten der Medicin bei ihr im Verhältniss anberaumter Bestellung in Forderung stehen, und also auch natürlicherweise in einem Verhältniss der Untergeordnetheit beherrscht werden, Dienstleistungen, welche also von Seiten des Staates und der Medicin entweder einestheils nur bewacht, aber darum anderntheils auch nur dann und nur in sofern gehoben werden können, als der Staat und die Medicin dazu in selbsteigener und selbstständiger Veranlassung maassgebend werden.

In der Idee der Hebung des Apothekerwesens ist also wohl im Einzelnen zu unterscheiden, welchen Leistungen sich die Pharmacie im unmittelbaren oder mittelbaren, oder auch in gleichzeitig beiderseitigem Dienste der Medicin und des Publicums (in der Sphäre des Handverkaufs) mittelbar oder unmittelbar, oder in beiderlei Sinne zugleich unterzogen habe, welche mittelbare oder unmittelbare, oder beiderseitige Dienstleistungen die Medicin und das Publicum demnächst von ihr mittelbar oder unmittelbar, oder direct und indirect zu fordern habe, was aber Medicin und Publicum von der Pharmacie in keinerlei Weise zu fordern habe, in keinerlei Weise fordern dürfte oder zu fordern wüsste, was in diesem letzteren, der Pharmacie mithin ausschliesslich gehörigen Gebiete dennoch eben sowohl im eigenen Interesse der Pharmacie geschehen muss und soll und kann, als andererseits im Interesse der Medicin und des Publicums an Leistungen für dieselben höchst wünschenswerth bleibt: Unterscheidungen, die in den betreffenden Schriften der neueren Zeit bereits zur Genüge erläutert sind.

Die Frage zur Hebung des zeitlichen Wohles schliesst sich der vorgedachten in Betracht der geistigen und sittlichen Hebung auf das Allernächste an, in sofern, wie überall, so auch hier, der innere Wohlstand als eine unerlässliche Bedingung für selbstständige Gestaltung, Erhaltung und Sicherung des zeitlichen, äusserlichen Wohlstandes zu betrachten ist, und so wie in der zeitlichen Existenzfrage des Apothekers und der Apotheke denn nicht minder die persönlichen Verhält-

nisse des Standes mit denjenigen des officiellen Charakters auf das Innigste und Unzertrennlichste in einander greifen, so sind es denn auch die in diesen und sonstigen betreffenden Blättern für die eine und die andere dieser beiden Seiten angegebenen Mittel und Wege zur Besserung, welche sowohl für eine angemessene persönliche Subsistenz des Apothekers, wie für eine genügendere Gewährleistung der Existenz der Apotheken-Institute und also auch ihrer Functionen für Medicin und Publicum ersprieslich erscheinen, für welche Functionen es dem Staate doch immer nur an möglichster Sicherung und günstiger Stellung derselben gelegen bleiben muss.

Die jedenfalls höchst dankenswerthe Schrift der HH. Lucanus und Schacht hat, wie die nächsterwähnten unserer Zeit, sehr klar gewiesen, dass es an tiefen und genügenden Erkenntnissen im Sinne der vorliegenden Wünsche und Aufgaben durchaus nicht fehle, während die Umstände uns immer dringender lehren, dass es ganz gewiss hoch an der Zeit sei, diese Erkenntnisse mit aller Kraft der Eintracht und des besten Willens zu bethätigen.

Der Staat und die Apotheken, von Ziureck. Berlin 1819.

In der Einleitung sagt der Verfasser: »Die Frage, ob das Apothekerwesen in seiner heutigen Form dem Zwecke durchaus entspreche, beantworte der Staat selbst durch die Absicht der Reorganisation. Es sei nur zunächst zu entscheiden, ob nämlich ihr gegenwärtiger Einfluss auf das Gemeinwohl entweder schon jetzt seinen Ansprüchen nicht mehr genüge, oder ob er in dem Entwickelungsgange des ganzen Instituts keine Sicherung für die Interessen der nächsten Zukunft sähe«. Sehr richtig bemerkt der Verf. ferner, dass nur von solchen Institutionen, welche das Educt der freien organischen Entwickelung eines Standes sind, der Staat für diesen einen innigen Zusammenhang und hierdurch für das Gemeinwohl eine dauernd günstige Rückwirkung erwarten könne. Da der Staat dies nie auf die Pharmacie angewendet habe, so hätten hierin eben die ganzen, gegenwärtig sich fühlbar machenden Mängel ihrer äussern Gestaltung wie ihres innern Werthes ihren Ursprung. Er sagt ferner: mit dem Rechte der Ueberwachung und deren Ausübung hänge auch die Beurtheilungsfähigkeit der Arzneimittel, der amtlichen Functionen des Apothekers und der hierauf bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen zusammen, somit würde auch die Beurtheilung der Uebereinstimmung der angefertigten Arzneien mit den Verordnungen des Arztes verlangt. Welchem Arzte, resp. Physicus möchte aber bei den anderweitigen Dienstpflichten noch die Möglichkeit bleiben, auch in allen Richtungen des Pharmaceutischen fortzuschreiten, um diese in dem Maasse zu beherrschen, als es die Pflicht der Ueberwachung heischt. Ist ihm nun dies nicht erreichbar, habe er, wie z. B. bei Apothekenrevisionen und gerichtlichen Untersuchungen, für die eigentliche Ausübung immer einen Apotheker nöthig, so ist seine Unfähigkeit dadurch genugsam bescheinigt. Er habe also nicht die Autorität geübt, sondern nur repräsentirt, und ein derartiger Nimbus könne weder von Dauer sein, noch die nöthige Wirkung haben. Der Staat müsse daher die Leitung der Erziehung,

die Beurtheilung seiner Bedürfnisse, seiner Bedeutung, die ganze Vermittelung zwischen der Pharmacie und sich selbst in die Hand des Standes selbst legen, um der erfreulichsten Resultate gewiss zu sein. Seine Ansprüche an die Schulbildung der Lehrlinge, Ausbildung der Gehülfen, an Staatsprüfung, stehen in Uebereinstimmung mit dem Entwurf der Apotheker-Ordnung von Lucanus und Schacht. Ueber die Vertretung in den Stadien der Medicinalverwaltung und über die Weise der Berufung zu den pharmaceutischen Staatsämtern stimmt seine Ansicht mit den Beschlüssen des Leipziger Congresses, auf welche sich jener Entwurf gleichfalls stützt, im Allgemeinen überein; abweichend jedoch treten seine Vorschläge in Betreff der Privilegien und Concessions-Angelegenheiten auf. Mit uns einverstanden sagt er: »Wenn der Staat jenes System der Erziehung und Ausbildung, welches die Vertreter des Standes ihm vorzulegen hätten, mit der Einwilligung einer hiermit in Verbindung stehenden Ueberwachung, mit dem Zulass der organischen Vertretung des Standes innerhalb der Staatsbehörden, officiell sanctioniren würde, so hätte er nur noch für den gleich innigen, gleich directen Zusammenhang mit sich in so weit Sorge zu tragen, als ihm dies ihre Bedeutung zur Pflicht mache. Hierin liege auch die Bedingniss der Aufhebung aller Privilegien, so wie die Pflicht, die Privilegien-Inhaber zu entschädigen. Nun aber will er den Werth der Privilegien dadurch ermittelt wissen, dass a) der Taxwerth der Kundschaft (wie derselbe bei der Abschätzung der concessionirten nach den Principien der Taxe gerechnet wird), b) der Werth des Hauses, c) der Einrichtung, d) des Waarenlagers, und e) der Utensilien von dem zuletzt gezahlten Apothekenpreise abziehe, wo dann der Rest den Werth des Privilegiums und die Summe repräsentiren würde, welche der Staat als Entschädigung zu gewähren habe. Wie das möglich ist, scheint dem Referenten noch nicht einzuleuchten. Was ist Betriebsrecht ohne Kundschaft, und was ist die Kundschaft werth, wenn sie nicht befriedigt werden darf. Ueberdem haben wir in Proussen dieselbe Taxe für privilegirte, realberechtigte und für nur concessionirte Apotheken. Die Kundschaft bringt in der einen genau so viel als in der andern; also auch durch den Geschäftsumsatz lässt sich niemals die Verschiedenheit des Werthes ermitteln. Die Werthverschiedenheit liegt vielmehr in dem freien Verkaufsrecht, wie in dessen Beschränkung. Eben so wenig kann der Verkaufspreis eine feste Norm geben; es ist bekannt, dass bei Vererbungen nicht selten Väter ihren Söhnen die Apotheken kaum halb so hoch anrechnen, als Fremde dafür zahlen würden; umgekehrt kann auch der Eine oder Andere dabei übervortheilt sein. Geschäftsumsatz mit der Einwohnerzahl balancirt, wird stets den sichersten Anhalt geben. Der Verfasser decretirt nun: »Alle Privilegien sind aufgehoben. An die Stelle der Privilegien sind vererb- und veräusserliche Entschädigungs-Anerkenntnisse auszufertigen. Diese werden verzinset von der Zeit ab, wo in dem betreffenden Kreise eine neue Apotheke creirt wird. Die Zinsen bringen alle Apotheker des Ortskreises auf. Die Verzinsung geschieht mit 5 Procent, die Inhaber der Anerkenntnisse erhalten nur 4 Procent. Zur Einlösung der Anerkenntnisse wird ein Tilgungsfonds gebildet aus dem 1 Procent Gewinn bei der Verzinsung, aus ½ Procent des Entschädigungscapitals jener Apotheken, welche noch keine Interessen beziehen, aus ½ Procent der Brutto-Einnahme der concessionirten Apotheken, aus ½ Procent der Brutto-Einnahme der abgelös-

ten, früher privilegirten Apotheken, die keine Entschädigungs-Anerkenntnisse verzinsen, aus einem jährlichen Beitrage des Staats, gleich der Summe der Beiträge sämmtlicher Apotheker«. — Es erscheint uns dies Alles nicht nur viel zu künstlich, die Abwickelung bis in eine unabsehbare Ferne hinausgerückt, sondern auch die Vertheilung der Belastung willkürlich und in einigen Fällen sogar ungerecht. Die Privilegien sollen sofort aufgehoben, das Entschädigungscapital aber erst dann verzinset werden, wenn neue Apotheken entstehen. Bis dahin zahlen also die betreffenden privilegirten Apotheker zum Fonds, während sie nicht die Zinsen ihres Capitals empfangen. Das Anerkenntniss ist mithin nichts Rentables, sondern etwas Belastendes. Ferner lässt man die neuconcessionirten nur zum Amortisatisationsfonds allein, die privilegirten aber für Beides steuern. Gerechter Weise müsste auch dieses umgekehrt sein. Es hat Niemand mehr Interesse an der Aufhebung der Privilegien, als die Concessionirten; denn die Aufhebung der Privilegien erhöht den Werth der Concessionen ausserordentlich.

Nach Gleichstellung aller Apothekenbetriebs-Berechtigungen soll dann den Besitzern die Wahl des Nachfolgers und der Verkauf unbeschränkt freistehen, aber die Billigung der Wahl des Nachfolgers dem Staate vorbehalten bleiben. Wir halten eine solche für eine völlig illusorische. Denn jede Approbation ist die Befugniss, welche der Staat ertheilt und die folglich die Billigung unbedenklich in sich schliesst. Ohne ungerecht zu erscheinen, würde der Staat daher niemals im Stande sein, die Billigung zu verweigern, vorausgesetzt, dass der Käufer auch sonst unbescholten ist.

Bei Anstellung von Staatsbeamten, bei Berufung in höhere einflussreiche Staatsämter, da kann allerdings eine neue Kritik der Befähigung und Leistungsfähigkeit eintreten, ohne dass der Staat darüber irgend sich auszusprechen nöthig haben möchte. Aber für die gewöhnlichen Fälle ist das nicht anwendbar. — In dem Abschnitte S. 46—49 stimmt der Verf. wiederum mit den Leipziger Beschlüssen überein und erklärt sich gegen das Selbstdispensiren der Homöopathen, für möglichste Beschränkung des Dispensirens der Landärzte. Er redet dagegen dem Dispensiren der Thierärzte das Wort, weil seiner Meinung nach die Thiere einen Theil des Eigenthums ausmachen und die Sorge für deren Gesundheitszustand mit der für das Eigenthum überhaupt zusammenfalle. Praktisch klingt das Ding aber doch anders. Leben und Gesundheit sind auch Eigenthum jeder Person, sie sind die höchsten, unschätzbarsten irdischen Güter, und deswegen genügt die Garantie einer Person unendlich weniger als die vom Arzt und Apotheker, und sobald eine auf billige Grundsätze gestützte Veterinärtaxe erschienen sein wird, muss auch die Behauptung zu theurer Medicinpreise verstummen. Im letzten Satze spricht sich der Verfasser überhaupt für Emanirung der möglichst billig gestellten Taxe aus.

Das Büchlein zeichnet sich durch eine fliessende Sprache, durch Schärfe und Klarheit in vielen Darstellungen und durch Liebe zum Fache aus; es enthält zugleich so viel Interessantes, dass es wohl empfohlen zu werden verdient.

Halberstadt, im Mai 1849. Dr. Lucanus.

Das Verhältniss der Apotheker zum Staate.

In richtiger Erkennung, dass das Wohl des Staates eng mit der Gesundheit der Angehörigen desselben verknüpft ist, haben die Regierungen in Deutschland der Medicinalpolizei eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Lässt es sich nun nicht verkennen, dass die Pharmacie dadurch einen Aufschwung genommen, der sie vor der anderer Länder auszeichnet, so muss man andererseits gestehen, dass eben diese sorgfältige Ueberwachung in bisheriger Weise zugleich der freien, gesunden, kräftigen Entwicklung derselben hindernd in den Weg getreten ist. Sie gleicht dem Baume, dessen Wurzeln Nahrung im Boden finden, so viel zu seiner Erhaltung dient, dessen Krone aber unter dem Schatten eines mächtig überragenden Baumes sich nicht lebenskräftig nach allen Seiten hin entfalten kann. Ich bin nun nicht der Meinung, dass augenblicklich eine gänzliche Umgestaltung der gegenwärtigen Medicin nothwendig ist und rasch zu einem bessern Gedeihen führt; gerade die neueste Zeit hat uns die Gefahr gezeigt, dass plötzliche Umgestaltungen nur zu leicht auch das Beste und Edelste erfassen und unaufhaltsam im Sturze begraben können.

Hatte sich nun die Nothwendigkeit herausgestellt, die Staatsangehörigen durch Revision der Apotheken und Arzneitaxe sicher zu stellen, so übernahm der Staat nothwendig die Verpflichtung, den Apothekern denjenigen Schutz angedeihen zu lassen, den sie als Aequivalent der übernommenen Verpflichtungen fordern konnten. Der Staat ist im vollen Rechte, wenn er innerhalb der durch die Erfahrung gezogenen Grenzen für eine hinreichende Anzahl von Apotheken sorgte, und da, wo sich durch Vermehrung der Einwohnerzahl oder Vergrösserung der Städte das Bedürfniss herausstellte, neue Concessionen ertheilte. Nimmermehr durfte er aber die Hand bieten zu Beschränkungen, die tief in das Recht und das Rechtsgefühl Aller einschneiden. Ich rechne hierher die Erlaubniss der Thierärzte zum Selbstdispensiren. Es mochte diese Maassregel der Thierarzneikunde förderlich sein, allein es geschah auf Kosten der Apotheker, und man beging dadurch eine Inconsequenz, von der jede Behörde sich fern halten sollte, um nicht Zutrauen und Achtung zu verlieren. Vom Apotheker forderte man nicht allein strenges Festhalten an der Taxe, sondern in manchen Staaten ohne Weiteres 25 Procent Rabatt für Vieharznei, während der Thierarzt frei von jeglicher Controle blieb. Ich rechne ferner hierher die Anlegung von Armen-Dispensir-Anstalten, wie man sie in grossen Städten, wo überhaupt solche nur möglich sein werden, anzulegen beabsichtigt. Nie sollte eine Staatsregierung zu solchen Instituten die Erlaubniss ertheilen. Sie sind ihrer nicht würdig. Sie ertheile eher die Concession zur Anlegung neuer Apotheken, wo es angemessen ist, als ein Princip ohne Grund zu untergraben, was sie seit Jahren gehegt und gepflegt. Ich komme hier auf einen Artikel im diesjährigen Maihefte des Archivs der Pharmacie. Der Verfasser desselben, der sich Aesculap der Jüngere nennt, weiset nach, wie es möglich gewesen ist, in solcher Dispensir-Anstalt durch diese oder jene Ersparniss, durch Anwendung wohlfeiler Mittel der Armen-Pharmakopöe etc. an so und so viel Recepten eine grosse Summe von Geld zu ersparen, aber nicht, ob der Staat dadurch seine Verpflichtungen gegen alle seine Angehörigen erfüllt hat. Die Erfahrung der

Jetztzeit fordert aber dazu auf, gerade der ärmeren Classe besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Sie ist nicht dazu da, um der Wissenschaft zum Experimentiren zu dienen, sondern es ist von der grössten Wichtigkeit, einen erkrankten Arbeiter so rasch wie möglich geheilt der Familie zurückzugeben, um diese durch seiner Hände Arbeit vor Elend zu schützen; es ist nicht gleichgültig, ob man z. B. einen am Fieber erkrankten Armen rasch und sicher durch theure China und deren Präparate heilt, oder durch so viele wohlfeile Mittel aufs Ungewisse hin lange Zeit der Arbeit entzieht. Man verliert im Grossen vielfach, was man im Kleinen zu sparen hoffte. Es ist schon hart, und mancher Arme empfindet es gewiss tief genug, wenn er gezwungen ist, bei dem ihm von der Behörde zugewiesenen Armenarzte Hülfe suchen zu müssen, dem er aus diesem oder jenem Grunde nun einmal sein Vertrauen nicht schenken kann. Vielleicht schafft auch hierin die nächste Zukunft Abhülfe mit nicht allzu grossen Opfern, wie es an manchen kleinen Orten geschehen ist. Ist doch der Apotheker auch bereit gewesen, durch Bewilligung von 10 bis 25 Procent, sogar mit 33⅓ Procent Rabatt, mehr als die Kräfte Vieler erlauben konnten, das Seinige zum allgemeinen Besten beizutragen.

Es wäre sehr überflüssig, auf die Einzelheiten jenes Artikels einzugehen. Herr Dr. Bley hat sie in seiner Antwort treffend widerlegt; nur will ich nicht unterlassen, mein tiefes Bedauern über die Art und Weise auszusprechen, wie jener Jünger Aesculaps die ehrenhaften Worte des Hrn. Prof. H. Rose kritisirt, eines Mannes, dessen gediegenem Urtheile Niemand die gerechte Anerkennung versagen wird, dessen Name von Allen verehrt, bei Vielen in dankbarer Erinnerung fortlebt.

Nach allen den Missbräuchen, die sich bereits in die Pharmacie eingeschlichen haben und noch ferner von verschiedenen Seiten einzuschleichen drohen, ist es hohe Zeit, dass sie selbstständig in der Reichsregierung vertreten, einen Theil des Medicinal-Ministeriums bilde, damit sie geschützt und ihr diejenige Entwickelung zu Theil werde, die ihre hohe Wichtigkeit erfordert. Dies war aber unmöglich und wird es bleiben, so lange jeder kleine Staat Deutschlands seine eigene Medicinal-Ordnung besitzt; daher ist der dringendste Wunsch für die nächste Zukunft um so mehr gerechtfertigt, dass ein und dieselbe Medicinal-Verfassung alle Staaten Deutschlands umfassen möge. Nur so wird auch der Pharmacie Heil und Segen erblühen!

Mayer in Friedland.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Verzeichniss der Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungscasse pro 1848.

	ℛ	Sgr	₰	ℛ	Sgr	₰
A.						
Von Herrn Heerlein	5	15	—			
» » Administr. Wollweber in Frankfurt a. M. und den HH. Geh. Bries, Jassi, Timm, L. Liers	5	—	—			
» Herrn Hofrath Wackenroder in Jena . .	1	15	—			
» dem pharmac.-naturwissenschaftl. Verein das.	13	5	—			
» Herrn Kreisdirector Krabbe in Weimar und von einigen der Herren Apothekenbesitzern im Grossherzogthum Weimar	8	—	—			
» dem pharmac.-naturwissensch. Verein in Jena	9	—	—			
» Herrn Struve in Görlitz.	5	20	—			
Summa . .	—	—	—	47	25	—
B.						
I. Vicedirectorium am Rhein.						
Kreis Aachen.						
Von Hrn. Dr. Voget, Kreisd., Ap. in Heinsberg, für einen Lehrling	2	—	—			
	—	—	—	2	—	—
Kreis Bonn.						
Von Hrn. Rösch, Ap. in Düren, für einen Lehrl.	2	—	—			
	—	—	—	2	—	—
Kreis Crefeld.						
Von Hrn. Leube, Geh. in Opladen	1	—	—			
	—	—	—	1	—	—
Kreis Duisburg.						
Von den Herren:						
Biegmann, Kreisd., Ap. in Duisburg	—	10	—			
Dreckhausen, Geh. in Bochum	—	25	—			
Hofius, Ap. in Werden	—	10	—			
Hayer, Ap. in Bochum	—	10	—			
Klönne, Ap. in Mühlheim	—	10	—			
Krientz, Geh. das.	—	15	—			
Kösting, Geh. in Steele	—	20	—			
Mechelen, Ap. in Kettwig	—	10	—			
Overham, Ap. in Werden	—	10	—			
	—	—	—	4	—	—
Kreis Eifel.						
Ohne Verzeichniss	2	5	—			
	—	—	—	2	5	—
Kreis Elberfeld.						
Von den Herren:						
Jellinghaus, Kreisd., Ap. in Elberfeld . . .	1	—	—			
Brink, Ap. in Solingen	1	—	—			
de Bergher, Ap. in Elberfeld	1	—	—			
Fr. Bergher, Geh. das.	1	—	—			
Dörr, Ap. in Wülfrath	1	—	—			
Latus . .	5	—	—	11	5	—

	ℛ	Sgr	₰	ℛ	Sgr	₰
Transport . .	5	—	—	11	5	—
v. Gahlen, Ap. in Barmen	1	—	—			
Heinrich, Geh. in Wichlinghausen	1	—	—			
Herschbach, Ap. das.	1	—	—			
Neunert, Ap. in Mettmann	1	—	—			
Paltzow, Ap. in Wald.	1	—	—			
Schlickum, Admin. in Velbert	1	—	—			
Struck, Ap. in Elberfeld	1	—	—			
Weigler, Ap. in Solingen.	1	—	—			
				13	—	—
Kreis Emmerich.						
Von Hrn. Pape, Ap. in Göch, für einen Lehrl.	2	—	—			
				2	—	—
Kreis St. Wendel.						
Von den Herren:						
Dr. Riegel, Kreisd., Ap. in St. Wendel . . .	—	25	—			
Schmidt, Geh. das.	—	15	—			
Fortsch, Ap. in Saarbrücken	—	25	—			
				2	5	—
Summa . .	—	—	—	28	10	—

II. Vicedirectorium Westphalen.

Kreis Herford.						
Von Hrn. Backmeister, Geb. in Versmold, durch Hrn. L. Asch. $^5/_8$. 47	2	—	—			
				2	—	—
Kreis Arnsberg.						
Von den Herren:						
N. N.	—	10	—			
Blochmann, Geh. in Unna	1	—	—			
Franke, Geh. das.	1	—	—			
				2	10	—
Kreis Lippe.						
Von den Herren:						
Vollandt, Admin. in Salzuflen	1	—	—			
Beissenhirz, Lehrl. in Lage	2	—	—			
Haase, Admin. das.	1	—	—			
Wessel, Ap. in Detmold, für den Lehrl. Koch.	2	—	—			
Reinold, Ap. in Barntrup, für den Lehrl. Becker	2	—	—			
Becker, Ap. in Varenholz, für einen Lehrl. .	2	—	—			
Arcularius, Ap. in Horn, für den Lehrl. Kämper	2	—	—			
Quentin, Hof-Ap. in Detmold, für einen Lehrl.	2	—	—			
Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg, für den Lehrl. Reinold	2	—	—			
Overbeck, Dir., Med.-Ass., Ap. in Lemgo, für den Lehrl. Schlüter.	2	—	—			
				18	—	—
Kreis Minden.						
Von den Herren:						
Lüdersen, Ap. in Nenndorf	—	25	—			
Engelsing, Geh. in Bünde	1	—	—			
				1	25	—
Latus . .	—	—	—	24	5	—

	ℛ	Sgr	₰	ℛ	Sgr	₰
Transport . .	—	—	—	24	5	—
Kreis Münster.						
Von den Herren:						
Libeau, Ap. in Wadersloh	1	—	—			
Koch, Ap. in Ibbenbühren, für einen Lehrl. .	2	—	—			
	—	—	—	3	—	—
Kreis Siegen.						
Von den Herren:						
Posthoff, Kreisd., Ap. in Siegen	2	—	—			
Ruer, Ap. in Medebach	—	25	—			
	—	—	—	2	25	—
Summa . .	—	—	—	30	—	—
III. Vicedirectorium Hannover.						
Kreis Hildesheim.						
Von Hrn. Schwacke, Ap. in Alfeld	—	15	—			
	—	—	—	—	15	—
Kreis Hannover.						
Von den Herren:						
Dusth, Geh. in Wittingen	—	15	—			
Link, Ap. das.	1	—	—			
Redeker, Ap. in Neustadt, für einen Lehrl. .	2	—	—			
Warnecke und Meyer, à 12½ Sgr.	—	25	—			
	—	—	—	4	10	—
Kreis Oldenburg.						
Von den Herren:						
Böckeler, Ap. in Varel	2	—	—			
Denker, Fabrikant das.	1	—	—			
Plöger, Fabrikant das.	1	—	—			
Helmkampf, Geh. das.	—	20	—			
Raven, Geh. in Esens	—	15	—			
Zistel, Geh. in Atens	1	—	—			
Hemmi, Geh. in Tossens	1	—	—			
Müller, Geh. in Jever	—	15	—			
Cader, Geh. in Wildeshausen	—	20	—			
Ulbricht, Geh. das.	—	20	—			
Gristede, Geh. in Rastede	1	—	—			
Kemper, Geh. in Elsfleth	1	—	—			
Mayboom, Geh. in Hotzenkirchen	—	15	—			
	—	—	—	11	15	—
Kreis Osnabrück.						
Von Hrn. Nettelhorst, Ap. in Iburg, für einen Lehrling	2	—	—			
	—	—	—	2	—	—
Kreis Ostfriesland.						
Von Hrn. Borner, Ap. in Leer	—	5	—			
	—	—	—	—	5	—
Kreis Stade.						
Von den Herren:						
Gerdts, Ap. in Freiburg	—	10	—			
Hasselbach, Ap. in Dorum	1	10	—			
Hoffmann, Geh. in Achim.	—	10	—			
Martfeld, Admin. in Ottersberg	1	—	—			
Wilke, Geh. in Vegesack	1	—	—			
	—	—	—	4	—	—
Summa . .	—	—	—	22	15	—

	Rthl.	Ngr.	Pf.	Rthl.	Ngr.	Pf.
IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
Kreis Braunschweig.						
Von den Herren:						
Dr. Herzog, Ap. in Braunschweig, für einen Lehrl.	2	—	—			
Böhme, Prov. das.	—	20	—			
Sander, Tiemann, Schnörkel, Peter, Hamel, Geh. daselbst, à 20 Sgr.	3	10	—			
Gleimann, Riefenstahl, Geh. in Wolfenbüttel	1	10	—			
	—	—	—	7	10	—
Kreis Andreasberg.						
Von den Herren:						
Matheides, Admin. in Herzberg	1	—	—			
Armbrecht, Admin. in Lautenthal	1	—	—			
Barth, Ap. in Duderstadt, für einen Lehrl.	2	—	—			
Eikmeyer, Geh. das.	—	10	—			
Stubner, Geh. in Andreasberg	1	—	—			
Leporin, Geh. in Zellerfeld	1	—	—			
Diecker, Geh. in Salzgitter	—	20	—			
Sievers, Geh. das.	—	20	—			
N. N., Geh. in Lauterberg	1	—	—			
Köhn, Geh. in Gieboldehausen	—	20	—			
	—	—	—	9	10	—
Kreis Blankenburg.						
Von den Herren:						
Schiller, Ap. in Pabstorf, für einen Lehrl.	2	—	—			
Helmuth, Geh. in Goslar, pro 1847 und 1848	1	10	—			
	—	—	—	3	10	—
Summa	—	—	—	20	—	—
V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
Kreis Rostock.						
Von den Herren:						
Busse, Geh. in Gnoyen	—	15	—			
Allbrandt, Geh. in Laage	—	15	—			
Wulckow, Geh. in Marlow	—	15	—			
Krüger, Geh. in Rostock	1	2	—			
Lüdemann, Geh. das.	1	—	—			
Nicklowitz, Geh. das.	1	—	—			
Renard, Geh. das.	—	15	—			
Hermes, Geh. das.	1	—	—			
Kruse, Geh. das.	—	10	—			
Brokmeyer, Geh. in Cröplin	—	15	—			
Schwartz, Geh. in Sültz	—	15	—			
Heuck, Geh. in Wismar	—	15	—			
Peters, Geh. das.	—	15	—			
Schultz, Admin. in Rostock	1	—	—			
Schlosser, Lehrl. bei Ap. Witte das.	2	—	—			
Jansen, Lehrl. bei Ap. Kühl das.	2	—	—			
Giesecke, Lehrl. bei Ap. Krüger das.	2	—	—			
Bulle, Lehrl. bei demselben	2	—	—			
	—	—	—	17	12	—
Latus	—	—	—	17	12	—

	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf
Transport . .	—	—	—	17	12	—
Kreis Güstrow.						
Von den Herren:						
Bahl, Geh. in Güstrow	—	15	—			
Barth, Geh. in Krakow	—	15	—			
Bösefleisch, Geh. in Goldberg	1	4	6			
Engelhardt, Geh. in Waren	—	15	—			
Erfurt, Geh. in Güstrow	—	15	—			
Golcher, Geh. in Krakow	—	15	—			
Hammermeister, Geh. in Güstrow	—	15	—			
Kassow, Geh. das.	—	15	—			
Hane, Geh. in Malchow	—	15	—			
Krause, Geh. in Goldberg	—	22	6			
Martens, Admin. in Malchow	1	—	—			
Mertens, Geh. in Parchim	—	15	—			
Röper, Geh. in Sternberg	—	15	—			
Schuhmacher, Ap. in Parchim	—	15	—			
Wedel, Geh. in Criwitz	—	15	—			
Wollesky, Geh. in Plau	1	—	—			
	—	—	—	9	27	—
Kreis Schwerin.						
Von Hrn. Sarnow, Hof-Ap. in Schwerin . .	2	—	—			
	—	—	—	2	—	—
Kreis Stavenhagen.						
Von den Herren:						
Kroner, Apoth. in Mirow	—	25	—			
Mayer, Geh. in Friedland	2	10	—			
Zander, Hof-Apoth. in Neustrelitz	1	15	—			
Schlichting, Geh. in Mirow	—	15	—			
Lepel, Geh. in Neustrelitz	—	15	—			
Livonius, Geh. das.	1	—	—			
Albrandt, Geh. das.	1	—	—			
Engelke, Geh. in Altstrelitz	1	—	—			
Wolfsgramm, Geh. in Stargard	1	—	—			
Refeld, Geh. in Stavenhagen	1	—	—			
Wernke, Lehrl. in Neustrelitz	2	—	—			
	—	—	—	12	20	—
Summa . .	—	—	—	41	29	—

VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.

Kreis Bernburg.						
Von den Herren:						
Dr. Bley, Oberd., Med.-Rath in Bernburg . .	1	—	—			
Eyting, Geh. in Gernrode	1	—	—			
Schindler, Geh. in Nienburg	1	—	—			
	—	—	—	3	—	—
Kreis Bobersberg.						
Von den Herren:						
Kühn, Kreisd., Ap. in Bobersberg	1	—	—			
Knorr, Ap. in Sommerfeld	1	—	—			
Präger, Geh. das.	—	15	—			
Ravick, Lehrl. das.	—	10	—			
	—	—	—	2	25	—
Latus . .	—	—	—	5	25	—

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . .	—	—	—	5	25	—
Kreis Dessau.						
Von den Herren:						
Armstroff, Geh. in Rösslau	—	15	—			
Coppenhagen, Geh. in Dessau	—	20	—			
Franke, Geh. das.	1	—	—			
	—	—	—	2	5	—
Kreis Eilenburg.						
Von den Herren:						
Atenstedt, Ap. in Bitterfeld (Ueberschuss) . .	—	5	—			
Knibbe, Ap. in Torgau	—	25	—			
Derselbe für einen Lehrling	2	—	—			
Richter, Geh. in Dommitsch	1	—	—			
	—	—	—	4	—	—
Kreis Luckau.						
Von den Herren:						
Wedel, Ap. in Vetschau	—	15	—			
Schröter, Geh. in Golssen	—	20	—			
	—	—	—	1	5	—
Kreis Naumburg.						
Von den Herren:						
Gause, Ap. in Kösen	1	—	—			
Guichard, Ap. in Zeitz	2	—	—			
Günther, Admin. in Wiehe	1	—	—			
Klotz, Admin. in Weissenfels	1	—	—			
Lotze, Geh. in Colleda	1	—	—			
Stacke, Rentier in Freiburg	1	—	—			
Trommsdorff, Ap. und Ass. in Colleda . . .	1	6	—			
	—	—	—	8	6	—
Summa . .	—	—	—	21	11	—

VII. Vicedirectorium Kurhessen.

Kreis Cassel.						
Von den Herren:						
Dr. Schwartzkopf, Ap. in Cassel, für einen Lehrl.	2	—	—			
Avemann, Ap. in Naumburg, desgl.	2	—	—			
Hübner, Ap. in Witzenhausen	1	—	—			
Kuper, Geh. das.	1	—	—			
	—	—	—	6	—	—
Kreis Felsberg.						
Von Hrn. Braun, Ap. in Melsungen	1	—	—			
	—	—	—	1	—	—
Kreis Hanau.						
Von den Herren:						
Thuquet, Hof-Aopth. in Homburg v. d. H. . .	1	—	—			
Cöster, Geh. in Neuhof, für einen Lehrl. . .	1	16	—			
(14 Sgr. sind bereits 1847 vereinnahmt.)						
Werner, Geh. in Meerholz	1	—	—			
Gleim, Geh. in Hanau	1	—	—			
Nölke, Geh. das.	1	—	—			
Schäfer, Geh. das.	1	—	—			
Walldorf, Geh. das.	1	—	—			
Muhlhausen, Geh. das.	1	—	—			
Latus . .	8	16	—	7	—	—

	℔	℥	ʒ	℔	℥	ʒ
Transport . .	8	16	—	7	—	—
Kallhofert, Geh. in Hanau	1	4	3			
Röthe, Stud. pharm. in Windecken	1	—	—			
	—	—	—	10	20	3
Kreis Treysa.						
Von Hrn. Throm, Ap. in Ziegenheim, für einen Lehrling	2	—	—	2	—	—
Summa . .	—	—	—	19	20	3

VIII. Vicedirectorium Erfurt-Gotha-Weimar.

Kreis Erfurt.						
Von Hrn. Guichard, Ap. in Gebesee	1	—	—	1	—	—
Kreis Coburg.						
Von den Herren:						
Daig, Ap. in Cronach	—	15	—			
Müller, Ap. in Königsberg, für einen Lehrling	2	—	—	2	15	—
Kreis Gotha.						
Von den Herren:						
Schütz, Geh. in Gotha	—	15	—			
C. Seyd	—	17	—			
Weisse, Geh. in Friedrichsrode	—	15	—	1	17	—
Kreis Jena.						
Von den Herren:						
Schoepf, Ap. in Hirschberg	—	25	—			
Schuhmann, Ap. in Pösneck, für einen Lehrling	2	—	—	2	25	—
Kreis Saalfeld.						
Von den Herren:						
Voigt, Geh. in Blankenburg	—	15	—			
E. Franz, Lehrl. in Saalfeld	2	—	—			
F. Hankel, desgl. in Rudolstadt	2	—	—	4	15	—
Kreis Weimar.						
Von den Apothekern des Grossherzogth. Weimar nachträglich	2	—	—	2	—	—
Summa . .	—	—	—	14	12	—

IX. Vicedirectorium Sachsen.

Vom Erzgebirgischen Apotheker-Verein . . .	15	—	—			
	—	—	—	15	—	—
Kreis Neustadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Iphon, Apoth.	1	—	—			
Dr. Sartorius in Dresden	5	—	—			
Springmühl, Ap. in Meissen	1	—	—			
Dorn, Ap. in Dresden	2	—	—			
Adler, Ap. in Riesa	—	25	—	9	25	—
Latus . .	—	—	—	24	25	—

	Sgr	Pf	
Transport . .	— — —	24 25	—
Kreis Altstadt-Dresden.			
Von den Herren:			
Ficinus, Ap. in Dresden, für einen Lehrl. . .	2 — —		
Urban, Ap. in Brand	1 — —		
Lehmann, Geh. das.	— 15 —		
	— — —	3 15	—
Kreis Lausitz.			
Von den Herren:			
Meuse, Uterhark, Kinne, Leiblin, Grübler, Hartmann, Buchbinder, Julius, Jördens, Wittich, à 1 Thlr.	10 — —		
Winter, Frey, Ruckteutscher, Busch, Greyner und N. N., à 20 Sgr.	4 — —		
Henny, Ap. in Bernstadt, für einen Lehrl. . .	2 — —		
	— — —	16 —	—
Kreis Leipzig.			
Von Hrn. Helbig in Pegau für einen Lehrl. .	2 — —		
	— — —	2 —	—
Kreis Leipzig-Erzgebirge.			
Von Hrn. Funke, Geh. in Colditz	1 — —		
	— — —	1 —	—
Summa . .	— — —	47 10	—

X. Vicedirectorium der Marken.

Kreis Arnswalde.			
Von den Herren:			
Lincke, Ap. in Neustadt	— 10 —		
Kiste, Geh. in Birnbaum	— 15 —		
Selle, Geh. das. (Kreisrechnung pro 1847) .	— 15 —		
	— — —	1 10	—
Kreis Berlin.			
Von Hrn. Schmisser, Ap. in Berlin	— 25 —		
	— — —	— 25	—
Kreis Erxleben.			
Von den Herren:			
Schulz, Ap. in Gommern	2 — —		
Reck, Geh. in Erxleben	— 10 —		
Schabel, Geh. in Magdeburg	1 — —		
Steuding, Geh. in Möckern	— 10 —		
	— — —	3 20	—
Kreis Königsberg.			
Von den Herren:			
Gerlach, Ap. in Neu-Barnim	— 25 —		
Metzenthim, Ap. in Cüstrin	1 — —		
Mylius, Ap. in Soldin	1 — —		
Schrader, Geh. in Alt-Reetz	1 — —		
	— — —	3 25	—
Kreis Pritzwalk.			
Von den Herren:			
Gräber, Geh. in Pritzwalk	1 — —		
Lesenberg, Geh. das.	1 — —		
	— — —	2 —	—
Latus . .	— — —	11 20	—

	℔	Sgr	₰	℔	Sgr	₰
Transport . .	—	—	—	11	20	—
Kreis Neu-Ruppin.						
Von den Herren:						
Steindorf, Ap. in Oranienburg	1	—	—			
Lionnet, Ap. in Friesack	—	10	—			
	—	—	—	1	10	—
Kreis Stendal.						
Von den Herren:						
Bracht, Ap. in Osterberg, für einen Lehrl. . .	2	—	—			
Cramer, Geh. in Stendal	1	—	—			
	—	—	—	3	—	—
Summa . .	—	—	—	16	—	—
XI. Vicedirectorium Pommern.						
Kreis Wolgast.						
Von den Herren:						
Marsson, Viced., Ap. in Wolgast, für einen Lehrl.	2	—	—			
Behnke, Ap. in Jarmen, desgl.	2	—	—			
Biel, Ap. in Greifswalde.	1	—	—			
Gosche, Pharm. in Tribus	2	—	—			
Stender, Ap. in Grimmen	2	—	—			
Vausch, Pharm. in Jarmen	—	15	—			
Von den Apothekern des Kreises, gesammelt auf der Kreisversammlung in Greifswalde am 3. September 1848	9	9	—			
	—	—	—	18	24	—
Kreis Stettin-Regenwalde.						
Von den Herren:						
Tiegs, Kreisd., Ap. in Regenwalde	—	15	—			
Adlich, Ap. in Greifenberg	—	25	—			
Albrecht, Ap. in Treptow	—	10	—			
Dames, Ap. in Pölitz	—	10	—			
Holtorf, Ap. in Gollnow, für einen Lehrl. . .	2	—	—			
Reimer, Pharmaceut	1	—	—			
Steinbrück, Ap. in Ueckermünde	1	—	—			
Starck, Ap. in Colberg	1	—	—			
	—	—	—	7	—	—
Summa . .	—	—	—	25	24	—
XII. Vicedirectorium Posen.						
Kreis Conitz.						
Von den Herren:						
Lacarowicz, Ap. in Schwetz, mehr eingesandter Vereinsbeitrag	—	2	6			
Freitag, Ap. in Neumark	1	22	6			
Czartowicz, Geh. in Schlochau	1	—	—			
Beitzke, Ap. in Conitz	1	—	—			
Klug, Lehrl. das.	1	—	—			
	—	—	—	4	25	—
Kreis Bromberg.						
Von den Herren:						
Kupffender, Kreisd., Ap. in Bromberg . . .	1	—	—			
Just, Ap. in Czarnikau	1	—	—			
Latus . .	2	—	—	4	25	—

	Rthl.	Sgr.	Pf.	Rthl.	Sgr.	Pf.
Transport . .	2	—	—	4	25	—
Lange, Ap. in Wirsitz	—	27	6			
Schlösener, Geh. in Czarnikau	—	17	6			
Kreis Lissa.	—	—	—	3	15	—
Von den Herren:						
Plate, Kreisd., Ap. in Lissa	—	15	—			
Klose, Ap. in Kempen	—	10	—			
Bruchhaus, Geh. das.	—	15	—			
Mentzel, Ap. in Ostrowo.	—	15	—			
Klose, Geh. das.	—	15	—			
Reckmann, Geh. das.	—	15	—			
Kemtz, Geh. in Rawicz	1	—	—			
	—	—	—	3	25	—
Summa . .	—	—	—	12	5	—

XIII. Vicedirectorium Schlesien.

Kreis Breslau.

Von den Herren:						
Duflos, Viced., Prof. in Breslau, für zwei Lehrl.	4	—	—			
Cholewa, Ap. das., für einen Lehrl.	2	—	—			
Friese, Ap. das., desgl.	2	—	—			
Gerlach, Med.-Ass., Ap. das., desgl.	2	—	—			
Lockstädt, Ap. das., für zwei Lehrl.	4	—	—			
	—	—	—	14	—	—

Kreis Görlitz.

Von den Herren:						
Buntebarth, Ap. in Museau	—	25	—			
Leiners Wwe., Ap. in Lauban	—	25	—			
Luge, Ap. in Wigandsthal	2	—	—			
Mitscher, Ap. in Görlitz, für zwei Geh. . . .	2	—	—			
Preuss, Ap. in Hoyerswerda	—	10	—			
	—	—	—	6	—	—

Kreis Kreutzburg.

Von den Herren:						
Keller, Geh. in Leschnitz	1	—	—			
Neugebaur, Geh. in Kreutzburg	—	15	—			
Passeck, Lehrl. das.	2	—	—			
	—	—	—	3	15	—

Kreis Neisse.

Von den Herren:						
Hagemann, Geh. in Leobschütz	—	15	—			
Hüttner, Geh. in Neisse	—	15	—			
Koch, Geh. in Gnadenfeld	—	10	—			
Volkmar, Geh. in Leobschütz	—	25	—			
Wolf, Geh. das.	—	15	—			
N. N., Geh. in Neustadt	—	15	—			
N. N., Geh. in Patschkau	—	15	—			
Weisselburg, Geh. in Oberglogau	1	—	—			
	—	—	—	4	20	—

Kreis Neustädtel.

Von den Herren:						
Poppo, Ap. in Naumburg	1	—	—			
Stremmler, Geh. in Liegnitz	—	15	—			
Latus . .	1	15	—	28	5	—

	Sgr	Pf		Sgr	Pf	
Transport . .	1	15	—	28	5	—
Wahl, Geh. in Schönau	—	10	—			
Zellner, Admin. in Priebus	1	—	—			
				2	25	—
Kreis Oels.						
Von den Herren:						
Herrmann, Ap. in Pr. Wartenberg	4	—	—			
Lorenz, Geh. in Oels	1	—	—			
Täschner, Geh. das.	1	—	—			
Tinzmann, Geh. in Stoppen	—	25	—			
Marmelstein, Lehrl. in Wohlau	2	—	—			
Schefla, Lehrl. in Oels	2	—	—			
Wulla in Prausewitz pro 1847 und 1848 . .	1	—	—			
Riemann, Ap. in Guhran	2	—	—			
				13	25	—
Kreis Reichenbach.						
Von Hrn. Jaeschke, Geh. in Strigau	1	—	—			
				1	—	—
Kreis Rybnik.						
Von den Herren:						
Fleischer, Geh. in Gleiwitz	1	—	—			
Gerlach, Geh. in Ratibor	—	20	—			
Heinrich, Geh. in Rybnik	1	—	—			
Schwietschenna, Lehrl. in Ratibor	—	15	—			
Hulva, Lehrl. das.	—	15	—			
Brosig, Ap. in Gleiwitz, für einen Lehrl. . .	2	—	—			
				5	20	—
Summa . .	—	—	—	51	15	—

XIV. Kreis Lübeck.

Von den Herren:						
Dr. Geffcken, Ap. in Lübeck	1	—	—			
Kind, Ap. das.	—	20	—			
Schliemann, Ap. das.	—	20	—			
Versmann, Ap. das.	—	10	—			
Griesbach, Ap. in Schwartau	—	10	—			
v. d. Lippe, Ap. in Mölln	—	10	—			
Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	1	—	—			
				4	10	—
Summa . .	—	—	—	4	10	—

XV. Vicedirectorium Holstein.

Nicht eingegangen.

Wiederholung.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
A.				
Die unter A. angeführten Beiträge betrugen		47	25	—
B.				
Zusammenstellung der Beiträge nach den Vicedirectorien.				
I. Vicedirectorium am	Rhein	28	10	—
II. »	Westphalen	30	—	—
III. »	Hannover	22	15	—
IV. »	Braunschweig	20	—	—
V. »	Mecklenburg	41	29	—
VI. »	Bernburg-Eisleben	21	11	—
VII. »	Kurhessen	19	20	3
VIII. »	Erfurt-Gotha-Weimar	14	12	—
IX. »	Sachsen	47	10	—
X. »	der Marken	16	—	—
XI. »	Pommern	25	24	—
XII. »	Posen	12	5	—
XIII. »	Schlesien	51	15	—
XIV. Kreis Lübeck		9	10	—
XV. Vicedirectorium	Holstein	—	—	—
	Summa	403	6	3

Lemgo, den 1. Mai 1849.

Overbeck.

---

3) Wissenschaftliche Nachrichten.

Die Telegraphie.

Telegraphie ist die Kunst, von irgend einem Standpunct aus beliebige Nachrichten in weite Entfernungen und über ganze Länder mit einer Geschwindigkeit zu verbreiten, welche jede auf andere Wege erreichbare Schnelligkeit übertrifft. Den Hauptvölkern des Alterthums war diese Kunst bereits bekannt. Sie telegraphirten entweder mittelst der menschlichen Stimme, oder mittelst Feuerzeichen. Die erste Art, als die roheste, mag die früheste sein. Xerxes hatte bei seinem Zuge gegen Griechenland Ruhepuncte aufgestellt, deren Kette von der Hauptstadt bis nach Griechenland reichte. Der Eine rief dem Andern die Nachricht zu, die befördert werden sollte, und so gelangte sie in verhältnissmässig kurzer Zeit nach der Hauptstadt. Nach Aristoteles Zeugniss war das Telegraphensystem in der spätern persischen Zeit viel besser ausgebildet. Der Philosoph theilt mit, dass im ganzen Reiche Feuerwachen organisirt gewesen seien, und fährt fort: »So gross war die Ordnung der Feuerwachen, die einander der Reihe nach Feuerzeichen gaben von den fernsten Grenzen des Reiches, bis nach Susa und Ekbatana, dass der König in einem Tage Alles erfuhr, was sich in Asien Neues zugetragen hatte.«

Die erste Erwähnung der griechischen Telegraphie geschieht durch

Aeschylos im Agamemnon. In derselben Nacht, in der Troja fällt, gelangt die Nachricht nach Argos zur Klytemnestra. Der Chor fragt, welcher Bote so schleunig gekommen sein könne, und Klytemnestra schildert nun das einfache Verfahren. Von Berg zu Berg lodernde Feuer waren das verabredete Signal von Troja's Fall, und im Ganzen waren neun Feuerstationen eingerichtet: die erste auf dem Berge Ida, die zweite auf der Insel Lemnos, die dritte auf dem Athos, die vierte auf dem Mekistos (wahrscheinlich auf Euböa), die folgenden auf dem Messapios in Böotien, auf der Warte von Graia, auf dem Kithairon, dem Olgyplanklos in Megaris und dem Arachnaion bei Argos. Die directe Entfernung zwischen Argos und Troja betrug etwa 56 deutsche Meilen, da aber bewaldete Höhen und das Meer keine ganz gerade Linie gestatteten, so musste ein Umweg gemacht werden, der die Distanz auf 70 Meilen erhöhte. Diese Telegraphie hatte einen grossen Fehler, der schon Polybius aufgefallen ist. Man musste ihren Gebrauch zwischen die Grenzen verabredeter Zeichen einschränken, und da die Ereignisse so unendlich mannigfaltig sind, so lag der grösste Theil derselben ausserhalb des Bereichs der Möglichkeit, durch Feuer signalisirt zu werden. Eine weitere Ausbildung des Telegraphirens erfolgte dadurch, dass man für das Anrücken feindlicher oder befreundeter Truppen besondere Zeichen erfand. Wollte man Freunde bezeichnen, so hob man Fackeln in aufrechter Stellung in die Höhe; nahten Feinde, so wurden Fackeln hin und her geschwenkt.

Ein verwickelteres System erfand der Taktiker Aeneas 60 Jahre nach dem peloponnesischen Kriege. Polybius hat seine Methode genau beschrieben. Auf jeder Feuerstation befand sich ein Gefäss von genau demselben Umfange, das mit einer Abzugsröhre versehen war und mit Wasser gefüllt wurde. An einer Wand des Gefässes war ein aufrechtstehender Stab befestigt und in bestimmten Zwischenräumen mit Einschnitten oder andern Zeichen versehen. Jedes dieser Zeichen hatte eine andere Bedeutung und bezeichnete eins der im Kriege gewöhnlichen Ereignisse, z. B. dass eine Schlacht gewonnen oder verloren sei, der Feind sich auf dem Rückzuge befinde, ein Lebensmitteltransport komme. Sollte nun telegraphirt werden, so hob der Posten, der die Nachricht zu geben hatte, eine Fackel in die Höhe und öffnete zugleich den Abzugscanal des Wassergefässes, so dass das Wasser abfliessen konnte. So wie der Feuerposten, dem die Nachricht bestimmt war, das Fackelsignal erblickte, öffnete auch er die Abzugsröhren seines Wassergefässes. War das Wasser des meldenden Postens bis zu dem Einschnitte des Stabes gefallen, der die zu telegraphirende Nachricht bedeutete, so senkte der Posten seine Fackel, und der Posten, welcher die Meldung erhielt, schloss sofort die Abzugsröhre des Wassergefässes, worauf er an dem correspondirenden Einschnitt des Stabes die Nachricht ablas, die man ihm hatte geben wollen. Ob diese Methode nur vorgeschlagen wurde, oder wirklich zur Ausführung kam, lässt die begreifliche Stelle im Polybius nicht ersehen.

Unzweifelhaft zur Ausführung kamen die beiden folgenden Systeme griechischer Fackelschrift, die Polybius und Julius Africanus beschrieben. Bei den älteren mussten auf jeder Station 24 Feuerstellen sein, so viel als es Buchstaben im Alphabet giebt. Diese 24 Feuer waren in drei verschiedenen Gruppen, jede zu acht, rechts, links und in der Mitte des Signalfeuers vertheilt, so weit von einander getrennt, dass man aus der Ferne unterscheiden konnte, ob es das Feuer rechts, links oder in der Mitte sei, welches brenne. Die acht Feuer links

bezeichneten die acht ersten Buchstaben des Alphabets, die in der Mitte die acht folgenden, die rechts die acht letzten. Jeden Buchstaben bezeichneten so viele Feuer, als er in seiner Gruppe die erste, zweite, dritte Stelle u. s. w. einnahm. Sollte also der Buchstabe *a* angedeutet werden, so brannte ein Feuer links, für *i*, nach unserm Alphabet der erste Buchstabe der mittlern Reihe, ein Feuer in der Mitte, für *z*, den achten Buchstaben der letzten Reihe, acht Feuer rechts. So signalisirte man Buchstabe für Buchstabe, bis die Nachricht gegeben war. Die zweite Methode war einfacher und gestattete raschere Mittheilung. Man theilte die Buchstaben in fünf Columnen und numerirte sie in jeder von 1 bis 5. Wurde telegraphirt, so bezeichnete die Anzahl der auf der linken Seite des Signalthurms emporgehobenen Fackeln die Columne, in welcher der Buchstabe zu suchen sei; die Anzahl der auf der rechten Seite leuchtenden Fackeln die Stelle, die er in seiner Columne einnahm. Für *a* war mithin, da er der erste Buchstabe der ersten Columne, eine rechts und eine links emporgehobene Fackel das Zeichen.

Von Tagsignalen lesen wir in den alten Schriftstellern nichts, und es konnten auch keine existiren. Rauch sieht man nicht in so weiter Entfernung, als wohin Nachts ein Feuer leuchtet, und überdies waren durch Wind und andere Umstände gar zu leicht Irrungen herbeizuführen. Als die Erfinder der Kunst bezeichnet Polybius die Griechen Kalerxanos und Demoklitos. In den grossen Kriegen, vom peloponnesischen an, kam die Kunst stark in Aufnahme. Alexander der Grosse muss nicht viel davon gehalten haben, da er das Anerbieten eines Sidoniers zurückwies, ihm eine Telegraphenlinie einzurichten, die jede Nachricht aus den entferntesten Theilen des Reiches in fünf Tagen nach der Hauptstadt brächte. Antigonus verdankte seine Erfolge der Schnelligkeit, mit der seine durch Asien vertheilten Signalthürme ihn von den Bewegungen seiner Gegner unterrichteten. Philipp III., Perseus von Macedonien und Hannibal benutzten Telegraphenlinien in ausgedehntestem Umfange. Der grosse Feldherr der Karthager erbaute längs der spanischen und afrikanischen Küste Signalthürme von gestampfter Erde, deren Feuer nach Plinius Zeugniss auf zwei deutsche Meilen sichtbar waren. Danach war es möglich, von den spanischen Städten über die Meerenge hin bis nach Carthago zu correspondiren. Auch die Chinesen kannten die Feuersprache. Auf ihrer grossen Mauer waren fortlaufende Signalthürme angebracht, deren künstliches Feuer eine so intensive Stärke besass, dass es selbst durch Nebel weithin gesehen und durch Regen nicht gelöscht werden konnte. Das Schweigen der römischen Schriftsteller über die Feuersprache führt zu der Vermuthung, dass sie bei diesem kriegerischen Volke überhaupt nicht bekannt gewesen sei. Indessen finden sich in alten Denkmalen Andeutungen auf den Gebrauch von Feuersignalen, z. B. an der Trajanssäule, wo ein Basrelief vorkommt, in dem ein Thurm dargestellt ist, aus dem durch eins der Fenster eine brennende Fackel hervorragte.

Im Mittelalter kam die Kunst des Telegraphirens völlig in Vergessenheit. Der Erste, der sich wieder mit der Verbreitung von Nachrichten in möglichst kurzer Zeit beschäftigte, war der Neapolitaner Baptist Porta. In einem in Frankfurt erschienenen Buche: »*Bapt. Portae, Neapolitani, Magiae naturalis libri viginti*«, machte er den Vorschlag, den Schall durch metallene Röhren fortzupflanzen. 1633 regte der Marquis von Worcester in seinem merkwürdigen Buche: »*Century of inventions*« die Idee an, auf weite Entfernungen ihm zu

correspondiren. Er dachte an eine Combination weisser und schwarzer Tafeln bei Tage und Lichter in der Nacht. Die Erfindung des Sprachrohrs brachte die alten griechischen Rufposten in vorübergehende Erinnerung. Der englische Mathematiker Robert Brock kam dem jetzigen System schon näher. 1684 legte er der Königl. Gesellschaft sein System vor. Er setzte die Errichtung von Signalposten voraus, von denen mit Fernröhren die beiden nächsten Stationen beobachtet würden. Die Signale wollte er in der Nacht durch Lampen oder Fackeln geben, die in einer bestimmten Reihenfolge die verschiedenen Buchstaben repräsentirten, am Tage durch kolossale Buchstaben, die vor einer Scheinwand aufgezogen würden. Die nächsten Vorschläge kamen aus Frankreich. Der Physiker Amortons, der sein Gehör verloren hatte und sich deshalb viel mit Zeichensprache beschäftigte, legte zu Anfang des 18. Jahrhunderts dem Könige Ludwig XV. den Plan eines telegraphischen Systems vor, von dem nur so viel bekannt geworden ist, dass die Buchstaben und deren Surrogate, die bisher allein üblich gewesen waren, durch Signale ersetzt werden sollten, deren Bedeutung nur den bei den Telegraphen angestellten Beamten bekannt wären. Dieser Fortschritt verdient Beachtung; ein grosser Fehler der alten Systeme, dass die Zeichen für Freund und Feind gleich verständlich waren — wie leicht liess sich die griechische Fackelschrift enträthseln! — wurde dadurch vermieden. Zur Ausführung kam der Plan nicht. Man liess Amortons bei Hofe Versuche anstellen und vergass ihn und seine Erfindung. Erst 1782 tauchte ein neuer Vorschlag auf. Der Rechtsgelehrte Linguet, der von politischen Feinden in die Bastille gebracht worden war, sann auf eine allgemein nützliche Erfindung, die ihm die Freiheit verschaffen könnte. Der in physikalischen Fällen wohlerfahrene Mann dachte an Vieles: an die Benutzung der Elektricität als wirksamstes Agens der Heilkunde, an die Anwendung der Dampfkraft für alle solche Arbeiten, welche bedeutende Kräfte in Anspruch nehmen, endlich auch an eine Ausbeutung des Lichts zu neuen Zwecken. Nach einer Stelle in seinen Denkwürdigkeiten scheint er ein der jetzigen Telegraphie sehr nahe verwandtes System im Sinne gehabt zu haben, denn er sagt: »Es handelte sich darum, Nachrichten, von welcher Art und wie umfangreich sie auch wären, nach den grössten Entfernungen mit einer Schnelligkeit zu verbreiten, die jener des Gedankens beinahe gleich kommt. Der einzige gegründete Einwand, den man nur machen kann, ist der, dass Schnee und Nebel meinen Luftpass unterbrechen werden; aber es schneit nur wenige Tage im Jahre, und Nebel herrschen nur stundenlang vor, wenigstens auf dem Festlande.« Linguet musste seine Erfindung in das Dunkel hüllen, weil er seine Befreiung damit erkaufen wollte. Als er diese auch ohne diesen Tausch erlangte, mag er sein Geheimniss für einen andern Käufer und einen andern Kaufpreis reservirt haben, und ist unter der Guillotine gefallen, ohne es enthüllt zu haben. Gleichzeitig mit ihm beschäftigte sich der Cistersiensermönch Dom Gauthey mit der Telegraphie. Einer seiner Pläne ist eine Wiederholung des Vorschlages von Porta, den Schall durch metallene Röhren fortzupflanzen; der zweite, den er der Pariser Akademie der Wissenschaften einreichte, ist nicht bekannt geworden. Auch ein Deutscher, der Professor Bergsträsser in Hanau, ist unter denen zu nennen, die der Telegraphie vorarbeiteten. Er nannte die Kunst Synthematographik, und wollte die Buchstaben durch Schall- und Feuersignale, Kanonen, Raketen, Pulverblitze, Trompetenschall u. s. w.

ausdrücken. Wir nennen ihn hauptsächlich deshalb, weil er neben politischen Nachrichten auch Handelsberichte befördern und seinem jedenfalls sehr kostspieligen und unzuverlässigen Telegraphen Regierungen wie Privatleuten zur Verfügung stellen wollte. Versuchsweise sollte vorläufig zwischen Hamburg und Leipzig eine Signalpost errichtet werden.

Wir kommen nun zu dem wahren Erfinder des Telegraphen, Claude Chappe, geb. 1763, gest. 1829. Er trat nicht mit Vorschlägen, sondern mit einer fertigen, praktisch geprüften Erfindung hervor, denn er hatte mit seinen Brüdern schon längere Zeit telegraphisch correspondirt, ehe er sich an die Regierung wandte. Die ersten öffentlichen Versuche, die im Jahre 1791 in Paris angestellt wurden, vereitelte die misstrauische Bevölkerung der Hauptstadt. Einmal wurde der errichtete Telegraph zertrümmert, das zweite Mal verbrannt, wobei Chappe mit seinen Brüdern demselben Schicksal kaum entging. Erst der dritte Telegraph, mit dem am 12. April 1793 der erste Versuch statt fand, wurde respectirt. Die Versuche fielen so günstig aus, dass der Convent auf Lakanal's Bericht die Errichtung von Telegraphenlinien anordnete; die erste fertige ging von Paris nach Lille, und war am Ende des Jahres 1797 fertig. Die erste telegraphische Depesche, die auf diesem Wege befördert wurde, meldete, dass Condé von den Franzosen wieder erobert sei. 1798 wurde die Telegraphenlinie bis Dünkirchen verlängert, in demselben Jahre eine zweite nach Brest angelegt, 1805 Paris und Mailand in Verbindung gebracht. Jetzt bestehen Linien von Paris, das für alle der gemeinschaftliche Mittelpunct ist, nach Lille, Calais, Strassburg, Brest, Toulon und Bayonne, zusammen mit 549 telegraphischen Stationen, deren jährlicher Unterhalt eine Million Franken kostet. In Deutschand bemühten sich nach Chappe's Erfindung die Professoren Buria in Berlin und Boeckmann in Carlsruhe um Einführung der Telegraphie. Der Letztere stellte einen Telegraph her, der einfacher als der französische sein und auch schneller arbeiten sollte. Dieser Telegraph hat einige Zeit gearbeitet und ist dann in Vergessenheit gekommen. Die erste Telegraphenlinie entstand nach der Julirevolution, 33 Jahre nach Chappe's Erfindung. Die preussische Regierung fühlte das Bedürfniss, von der französischen Grenze schnell Nachrichten zu erhalten, und liess 1832 eine Linie einrichten, die von Berlin über Potsdam, Magdeburg, Cöln und Coblenz nach Trier führte. Im Juni 1833 war die Ermittelung der passendsten Puncte beendigt, im Juli waren bereits 13 Telegraphen in Thätigkeit. Zu den Stationen wurden, wo es immer möglich war, bestehende Gebäude, Thürme und Warten benutzt, so dass die Errichtungskosten die Summe von 170,000 Thlr. nicht überschritten. Die Betriebskosten sind ebenfalls unbedeutend, da die Regierung ihre Angestellten unter den Staatspensionären wählt. In der Anordnung weicht der preussische Telegraph von dem französischen ab. Der letztere hat drei bewegliche Arme, der preussische sechs, die in drei Paaren übereinander an einem senkrechten Balken befestigt sind. In Oesterreich blieb es bei den Versuchen, die 1835 mit Telegraphen angestellt wurden. England hat sein eigenes, von dem französischen völlig abweichendes telegraphisches System. In einem breiten Rahmen sind sechs achteckige Bretter in zwei senkrechten Reihen geordnet. Sie drehen sich leicht um eine Achse, so dass sie mit geringer Mühe aus ihrer horizontalen Lage in eine senkrechte gebracht werden können. Im letzteren Falle bieten sie dem Beobachter nur eine schmale Karte

dar, die von einiger Entfernung aus nicht gesehen werden kann. Aus diesem Erscheinen und Verschwinden, wie aus der Stellung der Tafeln zu einander, entstehen 64 Figuren, welche die telegraphischen Zeichen sind. Dieses System, dessen Erfinder Lord Murray ist, kam im Jahre 1796 auf den beiden Strassen von London nach Dover und Portsmouth zur Anwendung. Der Friede liess diese Linien wieder aufgeben, und später wurde nur eine einzige Linie festgehalten, die von Liverpool nach Holyhead. Schweden führte 1795 eine telegraphische Linie aus, Dänemark 1802, in Russland machten die Professoren Wolke und Fischer 1795 Versuche, die kein Resultat hatten; erst 1839 wurde eine Telegraphenlinie zwischen Warschau und St. Petersburg hergestellt. Auch in Ostindien und Aegypten giebt es Telegraphen. Die erste telegraphische Linie wurde 1823 von Calcutta nach Gunard am Ganges geführt, eine zweite später in der Präsidentschaft Bombay hergerichtet. Mehmed Ali begann mit einer Linie von Cairo nach Alexandrien, die später durch die Wüste nach Syrien fortgesetzt wurde.

Es sind unzählige Vorschläge aufgetaucht, die Telegraphie zu verbessern und Chappe's Erfindung durch eine andere zu ersetzen. Selbst Porta's alter Vorschlag, den Schall in Röhren fortzupflanzen, wurde von Jobard, Nieldorff und Romershausen wieder aufgenommen. Am längsten beschäftigte man sich mit dem Problem, Nachtsignale zu ersinnen. Die Telegraphie suchte in ihrer höchsten Vollendung zu den ersten Anfängen der griechischen Fackelschrift zurückzukehren. Schon Chappe wollte Nachtsignale einführen und benutzte dazu Laternen, die auf dem Balken des Telegraphen so befestigt wurden, dass sie ihre senkrechte Lage nie verliessen. Drei Jahre lang arbeitete auf dem Louvre ein Nachttelegraph; dann wurde er aufgegeben, weil das Licht nicht stark genug war, um in der Ferne deutlich genug gesehen zu werden. Diesen Mangel hat die Wissenschaft abgestellt. Man kann ohne Mühe Licht anwenden und durch Hohlspiegel verstärken, das auf der nächsten Station deutlich gesehen wird. Dennoch ist von Nachttelegraphen wenig ins Leben getreten, weil die Kosten, die durch ein doppeltes Personal, Heizung und Licht herbeigeführt werden, zu bedeutend sind. Die Benutzung der elektro-magnetischen Kunst für die Zwecke der Telegraphie macht die Nachttelegraphen und überhaupt die ganze alte Methode unpraktisch.

Der erste Gedanke der Benutzung dieser Kraft datirt noch aus der Zeit vor Chappe. 1774 baute der Genfer Lesage einen aus 24 isolirten Drähten bestehenden elektrischen Telegraphen. Jeder Draht bezeichnete einen Buchstaben; sollte eine Nachricht befördert werden, so berührte der Correspondent mit dem Conductor einer Elektrisirmaschine nach und nach die Buchstabendrähte, die er zur Bildung seiner Wörter nöthig hatte, und der Adressat las die Nachricht von den Drähten ab, deren successive Berührung auf der andern Station ihm durch das Auseinanderfliegen der unten an den Drähten befindlichen Hollunderkugeln angedeutet wurde. Reisser und Böckmann nahmen 1794 diesen Vorschlag auf und änderten ihn auf ihre Weise ab, der erste, indem er den elektrischen Funken auf Staniolstreifen, welche den Buchstaben des Alphabets darstellen, überleitete, der zweite, indem er im Stationsorte die elektrische Verbindung so unterbrach, dass ein Funke heraussprang, wodurch, je nachdem dies an der einen oder andern Stelle geschah, dieser oder jener Buchstabe angedeutet wurde. Nach der Entdeckung der Volta'schen Säule con-

struirte Sömmering einen galvanischen Telegraphen, der nach den Entdeckungen von Oerstedt und Faraday sich noch praktischer darstellte. Fechner, Ampère, v. Schilling, Gauss und Weber machten zu verschiedenen Zeiten auf die elektro-magnetische Kraft als Mittel zum Fernschreiben aufmerksam. Der jetzt allgemein in Gebrauch genommene elektro-magnetische Drucktelegraph ist eine Erfindung des Professors Steinheil in München. Wiederholte Versuche, die auf einer Linie von ¾ Meilen gemacht wurden, überzeugten ihn von der Ausführbarkeit seiner Ideen, und es gelang ihm sogar, den galvanischen Strom durch einen einzigen Draht von Station zu Station und durch das Erdreich wieder zurück zu leiten. 1838 hatte er seine Erfindung vollkommen ausgebildet. In England, das sich jetzt das Verdienst der Erfindung beilegt, stand man um diese Zeit noch bei den Ampère'schen Ideen und arbeitete mit so vielen Drähten, als es Buchstaben giebt. Dies gilt selbst von Alexander in Edinburg und Davy in London, deren Verdienste um das Telegraphenwesen übrigens unleugbar sind. Die Steinheil'sche Methode, die 1838 durch den Druck veröffentlicht wurde, gab einen neuen Impuls. Fardely in Mannheim, Stöhrer in Leipzig, Jacoby in Petersburg, Bain in Edinburg, Wheatstone und Cook in London, Morse in New-York haben sich am glücklichsten mit der Fortbildung des Drucktelegraphen beschäftigt. Die erste Ausführung im Grossen geschah durch Wheatstone und Cook 1839 an der Great-Western-Eisenbahn. Der Congress der Vereinigten Staaten begann sich von 1837 an mit dem elektro-magnetischen Telegraphen zu beschäftigen. Nachdem verschiedene Versuche angestellt waren, bewilligte der Congress 1843 die Summe von 30,000 Dollar zur Errichtung von Linien. Wie in Europa werden die Telegraphen längs den Eisenbahnen angelegt. 1845 waren 950 englische Meilen mit Telegraphen versehen, die von New-York bis Boston, von New-York bis Albany und von da bis Buffalo arbeiteten. Deutschland, das Land der Erfindung der Drucktelegraphen, hinkte mit der praktischen Ausführung den Engländern nach. Der erste elektro-magnetische Telegraph wurde 1843 auf der rheinischen Bahn zwischen Aachen und dem Tunnel ausgeführt. Später erhielten auch die Taunus-Eisenbahn, die sächsischen Eisenbahnen u. a. m. solche Telegraphen. Frankreich hat mit ihnen 1845 auf der Eisenbahn von Paris bis Rouen den Anfang gemacht. In Nord-Amerika hat man sich für den Morse'schen Telegraphen entschieden. Eine nach diesem elektro-magnetischen System angebrachte Linie von Washington nach St. Louis in Missouri bietet die im Längenunterschiede der geographischen Lage beider Städte begründete paradox klingende Merkwürdigkeit dar, dass, wenn der Abgeordnete von Missouri um 12 Uhr Mittags zu Washington in der Repräsentanten-Cammer zu sprechen beginnt, zu St. Louis der Anfang seiner Rede bereits um 11 Uhr (nach dortiger Zeit) bekannt sein kann. St. Louis liegt nämlich L. 287° 36′, Washington L. 301° 2′ 30″! Die englischen Techniker haben dem Telegraphen des Mechanikers Bain in Edinburg den Vorzug gegeben. Eine der neuesten Erfindungen in diesem Fache ist die von Higton in London, jetzt durch Kauf in den Besitz der elektrischen Telegraphengesellschaft gekommen. Derselbe hat nämlich die Entdeckung gemacht, dass man bei elektrischen Telegraphen die durch elektrische Strömungen in dünnen Metallstreifen hervorgerufenen Bewegungen zu Signalen benutzen und sich hierzu eines sehr wohlfeilen, einem gewöhnlichen Goldblatt-Elektrometer ähnlichen

Apparats bedienen kann. Der erste daraus erwachsende Vortheil ist die Wohlfeilheit; der bisherige Apparat kostete 20 Pfd. Sterl., während der nach dem neuen Plan nur auf 20 Sh. zu stehen kommt — ein Unterschied von 1000 Procent; der zweite die grössere Empfindlichkeit. Mit dem neuen Apparate wirkt eine Batterie von einer einzigen Zelle durch einen Draht von 100 (englischen) Meilen Länge. Dies verschafft viele Nebenvortheile. Theilt man den elektrischen Strom in zwei oder mehre Theile, so kann eine Nachricht direct von Liverpool nach London befördert werden, während dasselbe elektrische Fluidum zu gleicher Zeit auf zwei abgeleiteten Nebenwegen vordringt, und einerseits durch Bristol, andererseits durch Cambridge und York die nämliche Nachricht überbringt. Der dritte Hauptvortheil ist grössere Schnelligkeit, da das Goldblättchen, so gut als gewichtslos alsbald nach dem gegebenen Signale ohne irgend eine Schwingung, wie dies bei den Magnetnadeln der Fall ist, niedersinkt. Viertens: grössere Zahl von zu gleicher Zeit gegebenen Signalen. Der fünfte Vortheil beruht auf der Tragbarkeit. Einer von den hier in Rede stehenden neuen Apparaten kann in der Tasche herumgetragen und binnen einer oder zwei Minuten an irgend einem Orte zu einem augenblicklichen Zweck benutzt werden. Sechstens: in Folge der Wohlfeilheit und Einfachheit des neuen Apparates kann man stets mehrere auf jeder Station in Bereitschaft halten, so dass, wenn der eine durch den Blitz oder andere Ursachen beschädigt werden, binnen einiger Secunden ein anderer ihn ersetzt. Siebtens: der geringe Widerstand einer jeden Drahtwindung ist gleich dem eines sechs (englischen) Meilen langen Drahtes, der des Goldblättchens beträgt nicht mehr als der Widerstand eines Drahtes von einigen hundert Yards. Dadurch kann auf jeder Station die Batterie mit viel mehr Stationen zu gleicher Zeit in Communication zu treten vermögen, als nach dem System von Wheatstone. Im Sommer 1847 bildete sich in London eine Gesellschaft zu dem Zwecke, über die Hauptpuncte der Erde ein Drahtnetz für elektro-magnetische Telegraphik zu verbreiten, dass wie ein Nervensystem der Erde, dieses Leibes der Menschheit, alle Regungen jedes einzelnen Gliedes fast in demselben Moment zur Gesammtempfindung des ganzen Körpers bringe. Dabei sollte eine Universalzeitung gegründet und in den bedeutendsten Hauptstädten der Welt gleichzeitig gedruckt werden. Diesem Plan, der bereits ernstlich in Angriff genommen wurde, sind die Bewegungen des Jahrs 1848 störend in den Weg getreten. Die Meeresarme, welche eine solche Linie zu durchscheiden hätte, würden kein ernstliches Hinderniss bilden, wie mehrere Versuche bewiesen haben. Der erste Versuch mit submarinen Leitungsdrähten fand unsers Wissens in England statt, wo Ende November 1846 im Hafen von Portsmouth vom Watming-Island im Dock-Yard bis zur Landungstreppe bei Royal-Calarence Yard unter dem Wasser ein Draht gelegt wurde. Dieser, wie andere Versuche, sind so vollkommen gelungen, dass man darauf bedacht ist, zwischen Dover und Calais eine Verbindung mittelst eines elektro-magnetischen Telegraphen herzustellen. Französischer Seits wartet man die Ausführung des Projects ab, um mit der Verbindung Algeriens und Frankreichs einen weiteren, grossen Schritt vorwärts zu thun. Der amerikanische Unternehmungsgeist grübelt über der Frage, ob nicht zwischen dem alten und neuen Continent eine Drahtstrasse zu gedankenschneller Mittheilung wichtiger Nachrichten hergestellt werden könnte.

Nach der Erfindung der elektro-magnetischen Telegraphen muss

die alte optische Telegraphie als völlig beseitigt angesehen werden. Die Geschwindigkeit, Unträglichkeit, Wohlfeilheit des Signalisirens geben dem erstern unendliche Vorzüge. Zwischen dem Geben und Empfangen eines Signals liegt ein kaum bemerkbarer Moment, denn die Elektricität pflanzt sich mit einer Schnelligkeit fort, dass die Erschütterung eines Drahts in einer Secunde zehnmal um die ganze Erde läuft. Das Signalisiren selbst kann so rasch und rascher geschehen, als der Empfänger der Nachricht dieselbe auf dem Papier nachzuschreiben vermag. Eine Unterbrechung des Telegraphirens findet nur während eines Gewitters statt, oder wenn die Drähte von Böswilligen zerstört werden; dieser letzte Nachtheil ist der erheblichste, da die Erfahrung bewiesen hat, dass die Drähte die Habgier stark reizen, und eine Ueberwachung der Linie auf deren ganzen Ausdehnung zu den Unmöglichkeiten gehört. Die Wohlfeilheit wird schon durch die unendlich geringere Anzahl der Stationen bedingt, wie durch das weniger zahlreiche Personal. Die Herstellungskosten einer elektrischen Linie sind ungefähr noch einmal so gering als die einer gewöhnlichen. Ein Missverständniss einer auf diesem Wege ertheilten Depesche ist nicht möglich, bei den optischen Telegraphen in manchen Fällen schwer zu vermeiden. Ob es räthlich sein würde, den elektro-magnetischen Telegraphen für die Privat-Correspondenz frei zu geben, lässt sich bezweifeln. Wir möchten die Beschränkung empfehlen, nur die Zeitungs-Redactionen für ihre öffentliche Correspondenz frei zu lassen, da diese Allen, und nicht nur einzelnen Bevorzugten zugänglich ist. Liesse man auch Kaufleuten und anderen Geschäftsleuten die Benutzung offen, so entstände, da alle Correspondenzen anzunehmen physisch unmöglich sein würde, ein neues Uebergewicht des Capitals, denn dieses würde nicht säumen, sich in Alleinbesitz zu bringen. Die Telegraphie hat so viele Schriften hervorgerufen, dass wir uns auf die Hauptwerke beschränken. Von älteren nennen wir: *Bapt. Portae, Neapolitani, Magiae naturalis libri viginti.* — *M. Linquet, Mémoires sur la Bastille et la détention de l'Auteur dans ce château royal.* — Bergsträsser's Synthematographik 1785 — 1788. Auf den Chappe'schen Telegraphen und dessen Verbesserungen beziehen sich: Abel Buria's Abhandlung von der Telegraphie oder Fernschreibekunst, Berlin 1794. — Böckmann's Versuche über Telegraphik und Telegraphen, Karlsruhe 1794. — Von dem elektrischen Telegraphen handeln: Prystley, Geschichte der Elektricität. — Denkschriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu München von 1808 — 1810. — Gauss und Weber, Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1836. — Fr. R. A. Steinheil, über Telegraphie, besonders durch galvanische Kräfte, München 1838. — Eine gute und vollständige Geschichte der Telegraphie hat Dr. Adolph Poppe gegeben in der Schrift: Die Telegraphie von ihrem Ursprunge bis zur neuesten Zeit, mit besonderer Berücksichtigung der ausgeführten telegraphischen Systeme. Frankfurt a. M. 1848. *(Steger's Ergänzungsblätter 1849.)* G.

Die Quecksilberbergwerke zu Almadén in Spanien.

Die Zinnobergruben von Almadén waren schon den Römern bekannt und bilden gegenwärtig den Hauptschatz der spanischen Krone.

Willkomm veröffentlichte darüber Folgendes: Ein langer, cannelartiger, ganz aus Quadersteinen erbauter Stollen, der »Socabon

del Castillo«, geräumig genug, dass ein mit zwei Pferden bespannter Karren hineinfahren kann, auf beiden Seiten mit granitenen Trottoirs versehen, führt aus dem flachen Thale am südlichen Fusse des Bergkammes, auf den Almadén, eine freundliche belebte Stadt mit 10,000 Einwohnern, liegt, in das Bergwerk, durch welches die ganze Stadt unterminirt ist. Dieser Tunnel spaltet sich an seinem Ende in mehrere in den Thonschiefer, welcher das Muttergestein des Erzganges bildet, gehauene Stollen, von denen der eine in die Boveda de Santa Clara (Burgstollen) mündet, eine runde, kuppelförmige, aus Quadersteinen errichtete Halle von 42 Fuss Breite und 51 Fuss Höhe, wo ehedem ein Pferdegöpel zur Herausschaffung der Erze stand. Gegenwärtig geschieht dies durch den Hauptschacht, welcher mit allen Stockwerken communicirt und in senkrechter Richtung bis auf die Sohle des Bergwerkes hinabgeht. Aus einem der anderen Gänge, in die sich der Burgstollen spaltet, steigt man auf einer bequemen Felsentreppe in das erste Stockwerk hinab. In die übrigen Stockwerke führen Leiterfahrten, jede aus vier Leitern zusammengesetzt.

Die Minen von Almadén bestehen im Ganzen aus neun Stockwerken und erreichen die Tiefe von 1140 Fuss. Die Schächte sind weit, die Fahrten kurz und bequem, die Stollen sämmtlich so hoch, dass man in ihnen aufrecht gehen kann. Nur wenige sind ausgezimmert, die meisten entweder gemauert, oder bloss in das Gestein ausgehauen. Mit den Stockwerken stehen verschiedene Lüftungsstollen in Verbindung. Die oberen Stockwerke sind fast ganz trocken, die unteren dagegen sehr schmutzig; doch ist das Wasser von keiner Bedeutung. Es wird durch Handpumpen von Stockwerk zu Stockwerk in ein grosses unterirdisches Reservoir geleitet, welches man allwöchentlich einmal durch eine Dampfmaschine von 54 Pferdekraft leeren lässt.

Der Zinnobergang, auf den die Gruben von Almadén bauen, besitzt eine fabelhafte Mächtigkeit. Er streicht von Ost nach West und ist im oberen Theile des Bergwerks unter 60 — 70° geneigt; in den unteren Stockwerken nimmt er eine beinahe ganz senkrechte Richtung an. Im ersten Stockwerke beträgt seine Mächtigkeit 18 Fuss, im untersten dagegen 60 Fuss; denn der Erzgang wird, je tiefer hinab, desto breiter und dicker. Dieser Umstand, verbunden mit der geringen Menge von Wasser, die eine noch einmal so tiefe Abstufung der Werke gestattet, verbürgt den Gruben von Almadén noch eine sichere Existenz von einigen Jahrtausenden. Gegenwärtig gräbt man nicht mehr tiefer, sondern begnügt sich, den Erzgang in den bereits angelegten Stockwerken auszubeuten, in welchen für 300 Jahre hinlänglich Erz vorhanden ist. Prachtvoll ist der Anblick dieses kolossalen Erzganges an den Arbeitsstellen wegen der dunkelrothen schillernden Farbe des Zinnobers, der bald erdig, bald in compacten krystallinischen Massen, bald, wiewohl seltener, schön krystallisirt auftritt. Dazwischen bemerkt man wunderbar schöne Krystalldrüsen von Kalkspath und an vielen Stellen kleine, mit gediegenem Quecksilber gefüllte Höhlen und Risse.

Die Hüttenwerke liegen am südwestlichen Fusse des Stadtberges und bestehen aus zehn kolossalen Schmelzöfen, von denen zwei neuerdings erst nach dem Plane der Oefen von Idria mit Berücksichtigung der neuesten Verbesserungen erbaut worden sind. Der Destillationsprocess kann bloss während des Winters vorgenommen werden; denn im Sommer ist es unmöglich, der Luft in den Destillationskammern

eine so niedrige Temperatur zu geben, wie zur vollständigen Verdichtung und Niederschlagung des Quecksilberdampfs nöthig ist.

Alle diese Oefen werden bloss mit Reissig geheizt, namentlich mit den harzigen Zweigen einer Cistusart, welche die umliegenden Gebirge grösstentheils überzieht und eine eben so grosse Hitze giebt, wie die Steinkohlen. Die jährliche Gesammtausbeute der Bergwerke von Almadén beträgt durchschnittlich 1 Million Centner Zinnobererz, und diese liefern 80,000 Centner reines Quecksilber. Das Pfund Quecksilber bloss zu 1 Thlr. und den Centner zu 100 Pfd. gerechnet, beträgt die jährliche Gesammteinnahme der Gruben 8 Millionen Thaler.

Die meisten Arbeiter in diesen Gruben sterben in einem Alter von 30—40 Jahren, und diejenigen, welche älter werden, befällt ein krampfhaftes Zittern, so dass sie kein Glied ruhig halten können.

In nicht zu weiter Entfernung von Almadén befinden sich die Minen von Almadenejos; diese sind erst in neuerer Zeit aufgefunden worden, und namentlich durch das ziemlich häufige Vorkommen des so seltenen Quecksilberhornerzes (natürlicher Calomel) ausgezeichnet. *(Polyt. Centrbl. 1849. No. 6.)* *B.*

---

4) Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die Ursachen, welche im vergangenen Jahre ein Aufschieben unserer Versammlung räthlich und gerechtfertigt erscheinen liessen, bestehen, zum Theil in gesteigertem Maasse, fort. Da aber leider keine Aussicht vorhanden, dass diese Zustände sich binnen eines vorauszubestimmenden Zeitraums bessern werden, da vielmehr durch ein längeres Verschieben zu befürchten sein dürfte, dass das Fortbestehen eines nun seit 25 Jahren zur Ehre Deutschlands und zum Heile der Wissenschaft bestehenden Instituts in Frage gestellt werden könnte, so halten wir uns für berechtigt und verpflichtet, die XXVI. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte

auf den 18. bis 24. September d. J. nach Regensburg

auszuschreiben.

Bei den gegenwärtigen gedrückten Zeitverhältnissen, die es sowohl unserer Staatsregierung als der hiesigen Stadtgemeinde unmöglich machen, für die Zwecke dieser Versammlung Geldmittel anzuweisen, müssen wir uns auf die Abhaltung derselben in einfachster Weise beschränken, und bitten daher, durchaus keine Erwartungen zu hegen, welche über die Anforderungen an eine rein wissenschaftliche Zusammenkunft hinausgehen.

Wir werden für freundliche Aufnahme der Gäste die möglichste Sorge tragen; wir werden passende Wohnungen, je nach der Wahl unentgeltliche oder bezahlbare, in Bereitschaft halten (wegen deren rechtzeitiger Bestellung man sich an einen der Unterzeichneten wenden wolle); wir haben Räumlichkeiten für die allgemeinen und Sections-Versammlungen ausgemittelt; der vor wenigen Wochen stattgehabte Brand unsers Gesellschaftshauses hat aber das Theater und alle Localitäten zerstört, welche zur gleichzeitigen Aufnahme und Bewirthung einer mehrere Hunderte übersteigenden Versammlung dienen könnten.

Mögen daher die deutschen Naturforscher und Aerzte durch zahlreichen Besuch dieser Versammlung zeigen, dass sie den vom würdigen Stifter ausgesprochenen Zweck rein und ohne alle äusserliche

Zuthaten erreichen wollen und können, und möge mit dieser XXVI. Versammlung eine neue Aera beginnen, entsprechend dem Ernste der Zeit und der Wissenschaft.

Regensburg, den 22. Julius 1849.

Die Geschäftsführer der XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Dr. A. E. Fürnrohr, k. Lyceal-professor. Dr. Herrich-Schäffer, k. Stadtgerichtsarzt.

5) Bibliographischer Anzeiger.

Agardh, Car. Ad., Icones Algarum ineditae. Fasciculi qui exstant duo. Editio nova. gr. 4. (6 S. 20 Kupfertaf.) Lundae 1846. (Lipsiae Voss) geh. 2 Thlr.

Agardh, Prof. Jac. Geo., Species genera et ordines Algarum, seu descriptiones succinctae specierum generum et ordinum quibus Algarum regnum constituitur. Vol. I. Et s. t. Species genera et ordines Fucoidearum etc. gr. 8. (VIII 363 S.) Lundae. (Lipsiae F. O. Weigel) Geh. n. 3 Thlr.

Arznei-Taxe, neue, für das Königreich Hannover vom 1. October 1848. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. Schrbp. Geh. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Berg, Otto, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigen Pflanzen-Genera. 11te Lief. gr. 4. (S. 113—120.) Mit 8 Steintaf. Berlin, Plahn. Geh. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Berzelius, J. J., Lehrbuch der Chemie. 5te Original-Auflage. 2ter unveränd. Abdr. 1r Bd. 14te Lief. gr. 8. (890 S. mit 2 Kpft. in gr. 4.) Leipzig, Arnold. Geh. n. $4\frac{2}{3}$ Thlr. (1ste — 12te Lief. à $\frac{1}{3}$ Thlr. 13te u. 14te Lief. à $\frac{2}{3}$ Thlr.)

Bischoff, Geh. Bergrath, Prof. Dr. Gust., Lehrbuch der chem. und physik. Geologie. II. Bd. 2te Abth. gr. 8. (S. 257—508.) Bonn, Marcus. Geh. n. $1\frac{1}{3}$ Thlr. (I—II. 2. $7\frac{1}{3}$ Thlr.)

Candolle, Aug. Pyramus de, Prodromus systematis naturalis regnis vegetabilis; editore et pro parte auctore Alph. de Candolle. Pars XII sistens Labiatus et V minores Coralli-florarum ordines. gr. 8. (707 S.) Parisiis Lipsiae Michelsen. (Argentorati Treutel & Würtz.) Geh. n. $5\frac{1}{3}$ Thlr. (1—12. n. $52\frac{2}{3}$ Thlr.)

Casselmann, Lehr. Dr. W., Leitfaden für den wissenschaftlichen Unterricht in der Chemie. Für Gymnasien, Realschulen und zum Selbstunterricht. Mit eingedruckten Holzschnitten. 2r Cursus. 1. Hälfte. gr. 8. (220 S.) Wisbaden, Kreidel. Geh. n. 24 Sgr. (I. II. 1. n. 1 Thlr. 14 Sgr.)

Döbereiner, Dr. Frz, Grundriss der Chemie. (Abdr. aus J. W. & F. Döbereiner »Deutsches Apothekerbuch«. 2 Thle.) gr. 8 (XVI. 473.) Stuttgart, Bechers Verl. Geh. 1 Thlr. 24 Ngr.)

Döbereiner, Geh. Hofrath, Prof. Dr. J. W. u. Dr. Frz., Deutsches Apothekerbuch. 2 Thle. gr. 8. 18te — 20ste Lief. Stuttgart, Bechers Verlag. à Lief. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Dumas, J, Handbuch der angewandten Chemie. Aus dem Franz. von Dr. L. A. Buchner jun. 40 Lief. gr. 8. (VIII Bde. S. 641 bis 800 mit 2 Steintafeln in quer gr. 4.) Nürnberg, J. L. Schrag. Geh. à n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Falk, Privatdoc. Dr. Carl Ph., Handbuch der gesammten Arzneimittellehre mit Einschluss der Toxicologie. 2 Hfte. Imp. 4. (S. 49—112.) Marburg, Bayrhoffer. n. 1 Thlr. 2 Ngr.

Flora von Deutschland. Herausgeg. von Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtenthal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. IX. Bd. 3te u. 4te Lief. Mit 20 col. Kupfer. 8. (38 S.) Jena, Mauke. Geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Gräger, Dr. N., die Aequivalentengewichte und zugehörigen Logarithmen und Formeln der einfachen und zusammengesetzten Körper, mit Angabe der procentischen Zusammensetzung der letztern für praktische Chemiker, Apotheker u. s. w. gr. 8. (23 S.) Halle, Gräger. Geh. 6 Ngr.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgeg. von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff und Prof. Dr. Fr. Wöhler. Redigirt von Dr. Herm. Kolbe. III. Bd. 2te u. 3te Lief. (In der Reihe die 15te u. 16te Lief.) (Fluor—Gewicht.) gr. 8. (S. 161—320.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. à n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Hennig, Apotheker Ernst, erklärendes Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bavarica, Borussica, Saxonica etc.). Mit Abbild. 1ste u. 2te Lief. mit 6 Abbild. in Stahlst. 8. (S. 1—80.) Leipzig $18\frac{47}{48}$, Polet. Geh. à $\frac{1}{4}$ Thlr.

Hoffmann, Apotheker C., Sammlung der Gesetze und Verordnungen, welche das Apothekerwesen in Baiern, besonders das in der Pfalz betreffen. Lex.-8. (124 S.) Erlangen, Enke. Geh. n. 18 Ngr.

Knapp, Dr. F. C., die Nahrungsmittel in ihrer chemischen und technischen Beziehung. Mit eingedruckten Holzst. gr. 8. (XI. 201 S.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. n. 1 Thlr.

Liebig, Frhr. Prof. Dr. Justus v., Untersuchungen über einige Ursachen der Säftebewegung im thierischen Organismus. Mit eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. (VI. S. 93.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Lindes, Prof. Dr., gründliche Anleitung zur richtigen Beurtheilung und chemischen Prüfung aller in den verschiedenen Zweigen der Färberei und Zeugdruckerei erforderlichen Materialien auf Aechtheit und Güte. Nebst einer Anleitung zur chemischen Untersuchung gefärbter und bedruckter Zeuge. gr. 8. (VI. S. 210.) Berlin 1849. Schröter. Geh. 1 Thlr.

Meyer, C. A., de Cirsiis Ruthenicis nonnullis commentatio botanica. Imp. 4. (18 S.) Petropoli. (Lipsiae, Voss.) Geh. 4 Ngr.

Mittheilungen, die chemisch-technischen, der Jahre 1846—1848, ihrem wesentlichen Inhalte nach system. zusammengestellt von Dr. L. Elsner. gr. 8. (XII. S. 164.) Berlin 1849. Springer. $\frac{3}{4}$ Thlr.

Mohr, Apotheker, Dr. etc. Frdr., Commentar zur Preuss. Pharmakop. nebst Uebersetzung des Textes. Nach der 6ten Aufl. bearbeitet. Mit eingedr. Holzschn. 4 Lief. gr. 8. (1r Bd. S. 401—532. Schluss.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. n. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Müller, Car., Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Fasc. III. gr. 8. (S. 321—480.) Berolini, Förster. Geh. à 1 Thlr.

Otto, Dr. F. J., Lehrbuch der Chemie. Zum Theil auf Grundlage von Dr. Thom. Graham *Elements of chemistry* bearbeitet. 2te umgearb. u. verm. Aufl. Mit eingedr. Holzschn. 2r Bd. 16te u. 17te Lief. gr. 8. (S. 721—912.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. à n. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Petermann, Dr. W. L., Deutschlands Flora mit Abbild. sämmtlicher Gattungen und Untergattungen. 1ste Hälfte. (1—6te Lief.) Color. Ausg. hoch 4. (S. 1—296 mit 48 Steintaf.) Leipzig, G. Wigand. Cart. n. 6 Thlr.

Regnault's Lehrbuch der Chemie. Aus dem Französ. übers. von Dr. Bödecker. (Mit eingedr. Holzschn.) 5te Lief. 8. (1r Bd. VI. S. 385—502.) Berlin, Dunker & Humblot. Geh. à 12 Ngr.

Reichenbach, Hofr. Dr. Ludov., Iconographia botanica. Cent. XXI. Icones florae Germanicae. Cent. XI. Decas 1—4. gr. 4. (40 Kpftf. und 60 Seiten Text.) Lipsiae, Hofmeister. à n. $\frac{5}{6}$ Thlr. Color. à n. $1\frac{1}{4}$ Thlr.

Runge, Prof. Dr. F. F., Grundriss der Chemie. 1r Theil. Herausg. von dem unter Leitung Sr. K. H. des Kronprinzen Max v. Baiern stehenden Verein zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse durch gemeinfassl. Schriften. (Neuer Abdruck.) gr. 8. (XXIV. 333 S. mit eingedr. Farbenmustern.) München, Franz in Commiss. Geh. à n. 1 Thlr.

Schnitzlein, Dr. Adalb., Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. — Abbildungen aller natürlichen Familien des Gewächsreiches. 6 Hfte. gr. 4. (58 S. mit 3 color. Steintaf.) Jena, Mauke. Geh. à n. 2 Thlr.

Schram, Thdr., Examinatorium der Chemie. 1 Th. A. u. d. T. Examinatorium der unorg. Chemie. gr. 16. (XII. 188 S.) Tübingen, Osiander. Geh. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Schubert, Dr. F., über die Weingährung. gr. 4. (55 S.) Würzburg 1849. Halm in Commiss. Geh. n. 14 Ngr.

Sturm, Dr. Jac., Deutschlands Flora. III. Abth.: Die Pilze Deutschlands. 27s u. 28s Heft. Bearbeit. von Dr. Frdr. Wilh. Theoph. Rostkovius, Geh. Med.-Rath. 16. (48 Seiten u. 24 col. Kpftaf.) Nürnberg. (Leipzig, Hinrichs.) In Etui à baar $\frac{2}{3}$ Thlr.

Taxe, Würtembergische, der thierärztlichen Arzneimittel vom 26. Aug. 1848. Anhang zur Würtemb. Arzneitaxe. gr. 8. (12 S.) Stuttgart, Metzler. Schrbp. Geh. 3 Ngr.

Walchner, Bergrath, Prof. Dr. F. A., die Chemie, volksfasslich und in Beziehung auf die Gewerbe und das bürgerliche Leben bearb. 1r Bd. unorgan. Chemie. Mit zahlr. in den Text gedrckt. Holzschn. 3te bis 8te Lief. (Schluss.) 8. (VIII. S. 629—1130). Stuttgart, J. B. Müller. Geh. à 12 Ngr. (Compl. 3 Thlr. 12 Ngr.)

Walpers, Dr. Guil. Gerard, Annales botanicae systematicae. Tom. I. Fasc. 1. gr. 8. (192 S.) Lipsiae, Hoffmeister. Geh. n. 1 Thlr. 6 Ngr.

Dr. M.

6) Personalnotizen.

Der Ober-Apotheker des Militairhospitals zu Lüttich, Herr M. V. Pasquier, den die pharmaceutische Welt als verdienten, sehr thätigen Mann hochschätzt, ist zum Ritter des Leopoldordens ernannt. Diese ehrenvolle Auszeichnung, sagt die Redaction des *Journal d'Anvers*, werden alle Pharmaceuten Belgiens mit Freude erfahren.

7) Allgemeiner Anzeiger.

Verloosung eines Herbariums.

Da es meinen vielfältigen Bemühungen bis jetzt nicht gelungen ist, mein rühmlich bekanntes Herbarium an eine öffentliche Lehranstalt zu verkaufen, so sehe ich mich durch die in meinem hohen Alter durch Fallissements herbeigeführte traurige Lage veranlasst, dasselbe zu verloosen.

Das Herbarium besteht aus etwas über 17,000 verschiedenen Species in mehr als 19,000 Exemplaren aus allen Erdtheilen, die grösstentheils mit der grössten Sorgfalt und charakteristisch eingelegt sind, und unter denen sich nicht eine Einzige Pflanze befindet, an der irgend eine Spur von noch lebenden Wesen zu entdecken wäre. Ausser denen von mir auf meinen Reisen durch Deutschland und die Schweiz gesammelten Pflanzen enthält dasselbe den grössten Theil der Hoppe'schen, Siebers'schen, Schläger'schen und Salzmann'schen Pflanzensendungen, so wie der Sendungen des würtembergischen Reisevereins und anderen Reisenden in verschiedenen Ländern und Erdtheilen. Von vielen Pflanzen sind mehrere von verschiedenen Standorten und Formen, und von sehr vielen auch cultivirte Exemplare derselben Art, und auch Monstrositäten und Bastarde (letztere, von mir selbst erzogene, abgesondert), so wie einzelne, noch gut erhaltene Exemplare von Haller, Pallus, Förster, Pott und Vahl darin vorhanden.

Sämmtliche Pflanzen, die Laubmoose, Flechten und Schwämme nicht ausgenommen, befinden sich in weissem Schreibpapier von Register-Folio-Grösse (das Papier kostet über 130 Thlr.) grösstentheils zwischen, durch zwei lederne Riemen zusammengehaltenen Brettern, und sind nach dem Linné'schen System geordnet.

Als Catalog der Sammlung dient der *Nomenclator botanicus* vom Grafen Henkel von Donnersmark vom Jahre 1821 in zwei gebundenen und mit Papier durchschossenen Büchern, in welchen die in dem Herbarium befindlichen Pflanzen unterstrichen oder beigeschrieben sind. Zur Kryptogamie ist ein besonderes auch eingebundenes Verzeichniss.

Der Plan, welchen ich hinsichtlich der Verloosung mit Zuziehung der HH. Prof. Blasius, Forstrath Hartig, Dr. Lachmann sen. und Medic.-Assessor Dr. Mansfeld entworfen habe, ist folgender:

Es werden 200 Loose, das Loos zu 1 Friedrd'or, ausgegeben, und die Ziehung des gewinnenden Looses am 1. November d. J. in Gegenwart der genannten Herren vollzogen, worauf dem Gewinner das Herbarium sogleich abgeliefert wird.

Sollten nicht wenigstens 150 Loose untergebracht worden sein, so erhalten die Herren Theilnehmer das eingesandte Geld zurück, und wenn die Ziehung vor sich gegangen ist, wird das Resultat derselben durch dieses Archiv bekannt gemacht werden.

Braunschweig, im Junius 1849.

Dr. A. F. Wiegmann, Professor.

Obgleich das vorstehende Programm keiner weitern Empfehlung bedürfte, da es sich über den Gegenstand selbst genügend verbreitet, erlaube ich mir dennoch hinzuzufügen, dass man erstaunen wird beim Anblick der Pflanzen über die Sorgfalt und Mühe, mit welcher die-

selben sowohl aufgelegt, als vortrefflich conservirt sind; so dass schon der blosse Besitz einer solchen Prachtsammlung die Liebe zur Botanik erwecken und in hohem Grade steigern muss.

Dr. C. Herzog.

Apotheken-Verkauf.

In einer kleinen aber wohlhabenden Stadt in Thüringen von 5000 Einwohnern ist die Apotheke, welche circa 2300 Thlr. Medicinalgeschäft macht, und in welchem Orte drei Aerzte, ein Thierarzt, ein allgemeines Krankenhaus sich befinden, für 16,500 Thlr. mit 4000 Thlr. bis 6000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen. Ueber den Verkäufer will auf Ersuchen Herr Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg auf potofreie Anfrage Auskunft ertheilen.

Die Erben des verstorbenen Apothekers G. W. Witthauer beabsichtigen ihre zu Ostheim vor der Rhön im Grossherzogthum Sachsen-Weimar gelegene, mit Realprivilegium versehene, bei der im April d. J. geschehenen Visitation gut bestandene Apotheke baldmöglichst zu verkaufen. Hierauf Reflectirende werden ersucht, sich dieserhalb an Herrn Kaufmann F. W. Witthauer zu wenden, welcher die näheren Kaufbedingungen mittheilen wird.

Eine Land-Apotheke im preuss. Herzogth. Sachsen, ganz neu eingerichtet, wo nebenbei ein bedeutendes Materialgeschäft betrieben wird, ist für den Preis von 12,000 Thlr. zu verkaufen. Auf portofreie Anfragen ertheilt nähere Auskunft

Fr. Knoll in Crossen bei Zeitz.

Gehülfenstelle.

Auf Michaelis d. J. wird eine gut salarirte Gehülfenstelle in meiner Officin vacant.

Witten a. d. Ruhr 1849. Bädeker, Apotheker.

Anzeige.

In dem **pharmaceutischen** und **chemischen Institute zu Jena** beginnen gegen Ende Octobers d. J. die Vorlesungen und praktischen Uebungen für das Wintersemester. Anfragen und Anmeldungen sind möglichst zeitig an den unterzeichneten Director zu richten. Der nächstens (im Archiv der Pharmacie) erscheinende **achte** öffentliche Bericht wird die Abänderungen, Vervollständigungen und Erfolge dieses akademischen Lehrinstituts in den letzteren fünf Jahren speciell nachweisen.

Jena, im Juli 1849.

Dr. H. Wackenroder,
Hofrath, ordentlicher Professor der Chemie und Director des chemisch-pharmaceutischen Instituts an der Universität zu Jena.

Hannover, gedruckt bei den Gebr. Jänecke.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CIX. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Notizen über die Darstellung des Eisenjodürs, einer Tinct. ferri jodati und der Tinct. ferri muriatici;

von

L. E. Jonas,

Apotheker in Eilenburg.

Ein Jodeisenpräparat von constanter Haltbarkeit, das dem so ungemein leicht zersetzenden Einflusse des atmosphärischen Sauerstoffs wie des Wassers widerstehe, zu besitzen, ist längst ein Bedürfniss der Aerzte gewesen, wie den Apothekern zu einem fühlbaren Mangel geworden, da solches bis jetzt fehlt.

Die Präservativmittel, als: Zuckersyrup in der Form des *Syr. ferri jodati*, des *Ferri jodati sacchar.* einer 6ten Ausgabe der *Pharm. Boruss.* stellen sich als völlig ungenügend für dasselbe heraus; beide pharmaceutische Präparate verderben leicht.

So einfach die Darstellung eines krystallinischen Jodeisens FeJ^3 dem chemischen Verfahren nach an sich erscheint, und es in der That auch ist, erhält man nach der Ausführung der Arbeit auf dem gewöhnlichen Wege der Abdunstung eines in Wasser gelösten Eisenjodürs ohne einen Luftverdünnungs-Apparat dennoch kein unzersetztes Präparat. Das, was auf diese Weise dargestellt, Eisenjodür genannt wird, ist bekanntlich eine in unaufhörlicher Zersetzung begriffene Mischung von Eisenoxyd und Eisen-

jodid Fe^3J^6, daher viele meiner Collegen mit mir, wo es sich irgend bei einer ärztlichen Verordnung des Eisenjodürs anwenden lässt, das Jodür auf dem rationellen Wege durch einfaches Zusammenbringen von 3 Theilen Jod und 1 Theil feinstem Eisenpulver mit etwas Wasser und Filtration darstellen und dispensiren.

So weit wäre dem Uebel des in flüssiger Form gereichten Mittels abgeholfen; allein schon während der Filtration trübt sich das Vehikel, und nach einigen Stunden oder Tagen ist das Jodeisen in seine Bestandtheile zerlegt, und am Schlusse enthält das Arzneimittel nur suspendirtes Eisenoxyd.

Wenn es sich daher bloss darum handelt, ein pharmaceutisches ärztliches Eisenjodür zu besitzen, so kann eine höchst kleine Zugabe von Salzsäure, oder besser entstehendes salzsaures Eisenchlorür, wohl keinen medicinischen Nachtheil bringen, oder wohl gar ein Fehler des pharmaceutischen Mittels sein, vielmehr als eine wesentliche Verbesserung des Mittels selbst angesehen werden, wenn der Heilkunde hiedurch rationell genügt wird.

In dem Zusatze von weniger Hydrochlorsäure bei der Darstellung wäre das Mittel gefunden, jenen zesetzenden Agentien zu widerstehen, bei deren Anwesenheit unter gelinder Wärme eines Dampfbades in einem offenen Gefäss das Eisenjodür zur Krystallisationsmasse unverändert abdunstet.

Es bedarf für den praktischen Apotheker keiner speciellen Beschreibung des Verfahrens, als dass man sich anstatt Wassers zum Vehikel beim Zusammenbringen von 1 Th. Eisenpulver, oder so viel zum Ueberschusse gegen 3 Theile Jod nöthig ist, höchst rectificirten Weingeistes bedient.

Dem Beobachter wird es nicht entgehen, wie auch nicht eine Spur von Joddämpfen sich bildet, die, wo Wasser als Auflösungsmittel genommen, nie fehlen. Die Weingeistauflösung erhitzt sich stark, unter Bildung eines ätherischen Geruchs, ohne alle Gefahr einer Explosion, wenn man mit einiger Umsicht operirt.

Nehme ich ein 6 Unzen fassendes Arzneiglas, thue in dieses jene Gewichtsmengen Eisen und Jod und füge die möglich kleinste Menge, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Unzen, Weingeist zu, so geräth der Inhalt in kochende Bewegung, die nach einigen Minuten endet, während welcher Zeit durch Bewegung des Glases die Reaction begünstigt wird.

Das Eisenjodür ist fertig und es wird die flüssige Masse mit dem überschüssigen Eisen auf ein Filtrum gebracht, hier durch etwas Weingeist ausgewaschen. In das Gefäss, worin die Flüssigkeit filtrirt werden soll, hat man vorher auf die halbe Unze sich bildendes Eisenjodür (aus 3 Drachmen Jod und 1 Drachme Eisenpulver) 1 Scrupel verdünnter Salzsäure der *Pharm. Boruss.* gethan. Das grüngelbe, bräunliche, klare Filtrat wird nun im Wasserbade der Abdunstung unterworfen, wobei man beobachtet, dass wenn die Masse durch erhöhte Temperatur einen Jodgeruch annimmt, oder an den Wandungen des Gefässes einen gelben Eisenoxydanflug zeigt, sofort einige Tropfen Salzsäure zuzufügen sind, bis unter stetem Umrühren eine stahlblaugraue, pulverige, krystallinische Masse entstanden ist, die sich ohne Trübung mit einer grüngelblichen Farbe in Wasser löst.

Um einen haltbaren *Syr. ferri jodati* und *Syr. ferri sacchar.* für den Liebhaber zu bereiten, wird jene filtrirte weingeistige Lösung in dem angesäuerten Zustande für jene Vorschriften verwendet.

Sollte bei der Dispensation des abgedunsteten Eisenjodürs, in Wasser gelöst, die Lösung eine Trübung zeigen, so wird eine geringe Spur Hydrochlorsäure dieser beigegeben, die von Seiten des Arztes auf die betreffende receptliche Verordnung zu bemerken ist.

Es liegt auf der Hand, dass nach dieser ganz einfachen Weise sich sowohl eine *Tinct. ferri jodati* (wenn man will, kann man noch den Namen hinzufügen *hydrochlorati*), entsprechend der *Tinct. ferri mur.* der 5ten Ausgabe der *Pharm. Boruss.*, als auch ein *Liqour ferri jodati*, gleich seiend dem *Liq. ferri chlorati* der 6ten Edition, darstellen lassen, worauf wir gleich zurückkommen werden.

Die Herausgeber der 6. Ausgabe der Pharmakopöe haben dem *Liq. ferri chlorati* wohlweislich in dem Zusatz von Hydrochlorsäure das schützende Mittel gegen dessen Zersetzung erkannt, wenn gleich dasselbe, noch so genau bereitet, nach einigen Monaten Aufbewahrung zu einem Oxychlorid des Eisens theilweise, wie in unsern Eisenjodür-Präparaten trotz der Anwesenheit von Salzsäure solches auch in Umbildung von Eisenjodid erfolgt, übergegangen ist, bleibt es doch nach dieser Vorschrift ein rationelles Mittel, indem keine Spur von Eisen als Oxyd sich ausscheidet. So ist es eine alte Erfahrung, dass aus einer sauren schwefelsauren Eisenoxyduloxydlösung ein Salz krystallisirt, was jahrelang sich aufbewahren lässt, ohne von basischem schwefelsaurem Eisenoxyd (oder was es sonst ist) durchdrungen zu werden.

Eine durch Hydrojodsäure angesäuerte Eisenjodürlösung widersteht der Zersetzung nicht, da die Hydrojodsäure durch den Einfluss des Sauerstoffs schnell in Wasser und Jod zerfällt; von dieser Seite ist mithin die Hydrochlorsäure in jenen Präparaten nicht zu ersetzen.

Tinct. ferri jodati (hydrochlorati) in dem quantitativen Verhältniss der Eisenchlorürtinctur nach der 5ten Ausgabe der *Pharm. Boruss.* genommen, stellt sich einfach dar. In einem 6 Unzen fassenden Arzneiglase werden 3 Drachmen Jod mit 1 Drachme Eisenpulver, oder so viel von letzterem, dass stets ein Ueberschuss desselben obwaltet, genommen und ungefähr mit 1½ Unzen Weingeist übergossen. Nach beendigter eingetretener Reaction wird nach und nach das Fehlende von 4 Unzen Weingeist unter Schütteln des Gefässes zugethan. Die farblose Flüssigkeit — so muss sie sein; ist dies nicht der Fall, so wird sie so lange mit metallischem Eisenpulver geschüttelt, bis dies eingetreten ist — wird in ein Gefäss filtrirt, worin sich 2 Scrupel *Acid. mur. pur. Ph. B.* befinden. Die Tinctur ist fertig, riecht mit der Zeit ätherisch angenehm und besitzt eine citrongelbbraune Jodfarbe. Zersetzt sich unter keinerlei Umständen an der Luft.

Tinct. ferri mur., eins der wirksamsten Eisenmittel, ist durch den Umstand, dass man ihrer Haltbarkeit, d. h. dem zersetzenden Einfluss des atmophärischen Sauerstoffs nicht begegnete, die Ansäuerung durch wenig Salzsäure unterliess, völlig in Misscredit gesetzt. Schon vor vielen Jahren habe ich im Archiv der Pharmacie darauf hingewiesen, und die hiesigen Herren Aerzte bedienen sich unausgesetzt und, wie ich höre, mit den glänzendsten Erfolgen dieser alten ehrwürdigen Eisentinctur, die so haltbar wie das Eisen selbst ist. Dieselbe wird in hiesiger Officin wie folgt dargestellt: Auf 1 Unze rectificirten Weingeist wird 1 Drachme Eisenchlorür, das, wenn es auch basisch, durch einiges Oxychlorür gelbgefärbt ausfällt, in eine weisse Glasflasche gethan, dem einige Salzsäure beigegeben ist, den Sonnenstrahlen bis zur völligen Farblosigkeit ausgesetzt. Von dem etwa sich gebildet habenden gelben Niederschlage vorsichtig abgegossen, wird der Tinctur auf die Unze ½ Scrupel Salzsäure zugefügt. Dieses Mittel ist zu Anfang seiner Darstellung farblos, wird dann grün und endlich gelb von Farbe, hat einen höchst angenehmen Chloräthylgeruch und wird von Zeit zu Zeit den Sonnenstrahlen preisgegeben, dem Lichte ausgesetzt aufbewahrt.

Ueber Tinctura ferri acetici aetherea und die eigentliche chemische Natur des officinellen essigsauren Eisenliquors;

von

H. Becker,

Apotheker in Essen.

Zu den Präparaten, die dem Pharmaceuten, wenn er sie stets in untadelhafter Beschaffenheit verabreichen will viele Schwierigkeiten bereiten, gehört unstreitig vor Allem die *Tinct. ferri acet. aether.* Es ist wohl bekannt genug, nicht allein, dass keineswegs jedes Eisenoxydhydrat sich in Essigsäure in hinreichender Menge auflöst, sondern auch,

dass die Tinctur nur zu leicht in einen Zustand von Zersetzung übergeht, welcher sie sehr bald gänzlich unbrauchbar macht.

Besonders der letztere Umstand macht bei diesem Mittel viel zu schaffen. Die Zersetzung besteht im Allgemeinen in einer Ablagerung von Eisenoxyd oder dem ähnlichen, die aber sehr verschieden schnell eintritt, und auch in sonstiger Beziehung sich in verschiedener Weise äussert. Zuweilen wird die Tinctur sehr schnell gelbtrübe und gerinnt dann meistens zu einer festen gallertartigen Masse. In andern Fällen hält sie sich dagegen länger; es erfolgt dann ein allmälig zunehmender, hellbrauner Absatz, oder auch eine suspensive Trübung, die erst nach und nach bis zum gänzlichen Verderben des Mittels fortschreitet, aber dann in der Regel nicht in ein Gelatiniren übergeht. Worin der Absatz eigentlich bestehe, ob derselbe ein eigentliches basisches Salz, oder bloss Eisenoxyd sei, ist schwer zu ermitteln, indem der Niederschlag bei jedem Versuche, ihn zu sammeln und auszuwaschen, durch die Filter geht; wahrscheinlich ist es, wie sich später ergeben wird, ein unbestimmtes Gemenge von basischem essigsaurem Salz und freiem Eisenoxyd. Dieser Absatz erfolgt übrigens nicht minder in Flüssigkeiten, die einen Säureüberschuss enthalten, als in ganz gesättigten Präparaten, und nicht allein in der fertig gemischten Tinctur, sondern auch in der für sich aufbewahrten essigsauren Auflösung des Eisenoxydhydrats.

Schon seit einer Reihe von Jahren hat mich diese Erscheinung und die Erforschung ihrer Ursachen beschäftigt. Nach meinen ersten Beobachtungen schien es mir, als habe die Einwirkung von Licht und Wärme den wesentlichsten Antheil daran, und dass beide Agentien unter Umständen entschieden mitwirkend seien, zeigten directe Versuche allerdings auch auf das Bestimmteste; aber die Grundursache musste doch noch eine andere sein, da die Tinctur unter den günstigsten Bedingungen in obiger Beziehung endlich doch verdarb. Es blieb nur so viel ausgemacht, dass Licht und erhöhte Temperatur in der Tinc-

tur schon vorhandene Disposition zum Verderben schneller entwickelten.

Janssen glaubte die Ursache dieser Zersetzung in einem Gehalte von essigsauren Alkalien in der Tinctur zu finden. Er meinte, dass das Eisenoxydhydrat, wenn man es mit ätzenden oder einfach-kohlensauren Alkalien fälle, einen namhaften Antheil des Fällungsmittels aufnehme, welcher beim Auflösen in Essigsäure in essigsaures Salz verwandelt werde, und bei der bekannten zersetzenden Einwirkung essigsaurer Alkalien auf die sogenannten auflöslichen basischen Eisenoxydsalze zum Verderben der essigsauren Eisentinctur Veranlassung gebe. Janssen will deshalb anderthalb- oder doppelt-kohlensaure Alkalien zur Bereitung des Eisenoxydhydrats verwandt wissen, weil er glaubt, dass alsdann jene Einmischung nicht statt finde. — Dass diese Ansichten manches Richtige enthielten, dass der von Janssen erwähnte Umstand namentlich an dem mit Gelatiniren verbundenen Verderben der Eisentinctur manchmal viel Antheil haben könne, liessen mich meine eigenen Erfahrungen ebenfalls nicht bezweifeln; aber ich erkannte doch auch, dass die obige Erklärung nicht für den ganzen Kreis der hieher gehörigen Erscheinungen passe, was unter anderm daraus hervorging, dass die nach der Janssen'schen Methode bereitete Tinctur sich ebenfalls, wenn auch langsam, zersetzte. Die Gegenwart essigsaurer Alkalien in der Tinctur schien mir ebenso, wie Licht und Wärme, mehr accessorisch bei der Zersetzung zu wirken.

Es wollte mir indessen lange nicht gelingen, andere Ursachen dieser Zersetzung aufzufinden, bis endlich einige Beobachtungen, die ich an einem in Breiform aufbewahrten Eisenoxydhydrat zu machen Gelegenheit fand, mich die Vorgänge allmälig richtiger verstehen liessen. Es ist schon von mehreren Seiten her hervorgehoben worden, dass das Eisenoxydhydrat unter solchen Umständen sehr bald auffallende Veränderungen erleidet. Unter diesen letzteren machte sich mir besonders auch das Unlöslichwerden desselben in Essigsäure bemerklich. Ein län-

gere Zeit unter Wasser aufbewahrtes Hydrat verhielt sich in dieser Beziehung ganz, wie ein in der Wärme völlig ausgetrocknetes. Wie diese Erfahrung einerseits auf einen muthmaasslichen Zusammenhang der Auflöslichkeit des Oxyds mit einem bestimmten Wassergehalt in demselben hinwies, so konnte mir zugleich auch nicht die äussere Aehnlichkeit entgehen, welche die Umbildung des flüssigen Eisenoxydhydrats und die Zersetzung der essigsauren Eisenauflösung zeigten, und beides zusammen genommen liess mich die Frage aufwerfen, ob nicht etwa ein Hydrat von bestimmtem Wassergehalt in die Mischung des *Liquor ferri acet.* eingehe, und eben seiner Zersetzbarkeit wegen die erwähnten Erscheinungen bedinge. Diese Fragen haben eine Reihe von Beobachtungen und Versuchen hervorgerufen, deren Resultate ich in dem Nachfolgenden mittheilen will. Sie scheinen mir in obiger Beziehung wenig Zweifel übrig zu lassen, und werden daher auch über die richtigste Art der Darstellung und Aufbewahrung des essigsauren Eisenliquors Aufschluss geben können. Ich wende mich zunächst zu den Eigenschaften und der Zusammensetzung des Eisenoxydhydrats.

Das Eisenoxydhydrat, wie es aus den Auflösungen der Eisenoxydsalze oder des Eisenchlorids durch Fällung mit ätzenden oder kohlensauren Alkalien erhalten wird, bildet bekanntlich im noch feuchten Zustande eine braune oder gelbbraune, sehr hydratische, fast gallertartige Masse, welche beim Trocknen zu harten schwarzen, auf dem Bruche glasglänzenden Klumpen zusammengeht. Man hat darin 3 Atome Wasser angenommen, allein diese Annahme, die sich auf die Untersuchung eines völlig trocken gewordenen Niederschlages gründen mag, giebt den Wassergehalt des frisch gefällten noch feuchten Hydrats viel zu klein an; ein solches enthält wenigstens 6, wahrscheinlich sogar 9 Atome Wasser. Als ich das mit überschüssigem Aetzammoniak gefällte und sorgfältig gewaschene Hydrat durch Pressen zwischen Löschpapier so weit getrocknet hatte, dass es sich, ohne merklich zusammen zu ballen, zum Pulver zerreiben liess, enthielt es 50 Proc. Wasser

(durch Glühen bestimmt) also 9 Atome. Hier war natürlich auch etwas mechanisch anhängendes Wasser fortgegangen, aber es fragt sich, ob dieses Wasser nicht schon aus der Verbindung mit dem Eisenoxyde abgeschieden worden war; denn letzteres, obgleich noch völlig auflöslich in Essigsäure, erforderte von letzterer doch schon eine ungleich grössere Menge. Wie zersetzbar aber das Hydrat sei, zeigte der fernere Verlauf des Versuches. Als ersteres nämlich zerrieben, und auf Papier ausgebreitet eine Nacht in gewöhnlicher Stubentemperatur gelegen hatte, enthielt es nur noch 37 Proc. Wasser. Es war nun staubig trocken geworden; diesem Unterschiede in dem äusseren Feuchtigkeitszustande während beider Tage entsprach aber die Verschiedenheit des inneren Wassergehalts keineswegs, es musste nun jedenfalls Hydratwasser fortgegangen sein, und lässt sich also das wenigstens mit Sicherheit annehmen, dass der Wassergehalt des frisch gefällten Eisenoxydhydrats nicht weniger als 40 Proc. oder 6 Atome betrage. — In dem zuletzt erwähnten Zustande bildete das trockne Oxyd mit der Essigsäure zwar noch dunkelbraune Auflösungen, aber die Säuremenge, welche dazu erforderlich war, hatte sich sehr merklich erhöht.

Man sieht demnach schon, dass das Wasser in dem Eisenoxydhydrat nur äusserst schwach gebunden ist. Da dieses auf die Zersetzungs-Erscheinungen der essigsauren Eisentinctur vorzugsweise Licht wirft, so will ich darüber noch ferner Einiges aus meinen Versuchen anführen. Bei einer Wiederholung des oben erwähnten Versuchs betrug der Wassergehalt eines bis zur Zerreiblichkeit getrockneten Oxyds 46 Proc.; nach 24stündigem Trocknen auf Papier 33 Proc. Ein mit doppelt-kohlensaurem Natron gefälltes Oxyd zeigte unter gleichen Verhältnissen 40 und 36 Proc. In allen Hydraten sank der Wassergehalt, wenn sie gepulvert der Luft ausgesetzt wurden, in wenigen Tagen auf 30 Proc. herab. In festen Klumpen hielten sie das Wasser fester gebunden, und ich fand in einem Falle nach 14 Tagen noch 36 — 38 Proc. In verschlossenen Gefässen über Schwefelsäure oder Chlorcalcium getrock-

net, zeigte das Hydrat nach wenigen Tagen nur noch 25 bis 29 Proc., was dem Verhältnisse von 3 Atomen Wasser nahe kommt. Auch ein längere Zeit aufbewahrtes in gewöhnlicher Temperatur getrocknetes Hydrat näherte sich in seinem Wassergehalte diesem Verhältnisse, und ich vermuthe, dass letzteres die Grenze bezeichnet, bis zu der die Zersetzung des Eisenoxydhydrats bei gewöhnlicher Temperatur geht. Es kann daher nur die unter solchen Umständen erhaltene und völlig getrocknete Verbindung als $Fe^2O^3 + 3Aq$ gelten.

Bei Anwendung von Wärme geht jedoch die Zersetzung beträchtlich weiter. Im Wasserbade bei + 100° C. kurze Zeit getrocknet, enthielt das Hydrat in mehreren Versuchen durchschnittlich 16 Proc., nach längerer Zeit 14 — 14½ Proc., also etwa 1½ At. Wasser. In zwei anderen Versuchen erhielt ich nur 13 und 10½ Proc. Letztere Menge würde 1 At. Wasser entsprechen, und liegt vielleicht hier wiederum ein Grenzpunct, bis zu dem nämlich die Zersetzung des trockenen Hydrates bei einer höhern Temperatur, die jedoch nicht 100° C. übersteigt, gehen kann.

Für das Verständniss des Verhaltens der *Tinct. ferri ac.* ist nun aber besonders der Umstand von Wichtigkeit, dass dass Eisenoxydhydrat auch im feuchten Zustande mehr oder weniger schnell zersetzt wird. Mag man dasselbe in Breiform, oder in gepressten, noch feuchten Kuchen aufbewahren, in beiden Fällen nimmt es bald eine hellere Färbung an und wird, besonders im breiförmigen Zustande, allmälig hell ziegelroth. In einem Falle ging es sogleich in ein reines Ockergelb über. Zugleich erlangt das Hydrat eine mehr pulverige Beschaffenheit; dass es, wie Einige behaupten, krystallinisch werde, habe ich nicht wahrgenommen. Das gepresste Hydrat wird dabei feuchter und zerfliesst gewissermaassen. Trocknet man nun das so veränderte Hydrat an freier Luft oder über Schwefelsäure, so findet man, dass es den grössten Theil seines Wassers abgegeben hat. In meinen Versuchen zeigten mehrere Proben 11½ — 12½ Proc. Glühverlust, was auf

1 Atom Wasser in derselben schliessen lässt. Dass es dabei unlöslich in Essigsäure werde, wenigstens mit derselben nicht die bekannte dunkel gefärbte Auflösung bilde, habe ich schon erwähnt, und dass es sich ebenfalls nicht mehr mit arseniger Säure verbindet und in jenem Zustande seine Eigenschaft als Gegengift gegen dieselbe gänzlich eingebüsst hat, werde ich weiter unten zu besprechen haben.

Schneller noch geht auch hier die Zersetzung des Eisenoxydhydrats in höherer Temperatur vor sich. Erhitzt man frisch gefälltes Hydrat mit Wasser, so wird es sehr bald heller von Farbe und zugleich compacter, und löst sich dann ebenfalls nicht mehr in Essigsäure. In dem getrockneten Oxyde fand ich 7 — 8 Proc., in einigen Versuchen nur $4\frac{1}{2}$ — 5 Proc. Wasser. Man wird letzteres ohne Zweifel ganz herauskochen können, und dass ein in der Siedhitze gefälltes Oxyd wenig oder gar kein Wasser enthalten werde, war darnach vorauszusehen; ich fand in der That in einem solchen Präparate nicht 3 Proc. flüchtiger Substanz.

Aus diesen Beobachtungen geht also, um es kurz zu wiederholen, mit Bestimmtheit hervor, theils dass das kalt gefällte Eisenoxydhydrat eine ungleich grössere Menge Wasser enthält, als man bisher geglaubt hat, und theils, dass dieses Wasser zum grössten Theile nur äusserst schwach gebunden ist, und sowohl durch geringe äussere Einflüsse, als auch durch die Hinneigung des Eisenoxyds zu einer grösseren Cohärenz ausserordentlich leicht aus dem Hydrate abgeschieden wird. Sieht man nun die Zersetzungs-Erscheinungen, welche die essigsaure Eisenauflösung zeigt und ihre Bedingungen näher an, und vergleicht sie mit denjenigen, die an dem in Wasser suspendirten Hydrat wahrgenommen werden, so kann man sich der Vermuthung nicht erwehren, dass hier sehr nahe Beziehungen obwalten. Dort wie hier entstehen allmälig Ausscheidungen, die sich in Essigsäure nicht, oder doch nur in einem bedeutenden Ueberschusse derselben auflösen. In beiden Fällen hat ferner die Temperatur auf

die Schnelligkeit der Zersetzung gleichen Einfluss, denn bekanntlich wird die essigsaure Eisenauflösung beim Erhitzen augenblicklich zersetzt, und geht auch in mässig warmer Luft sehr bald dem Verderben entgegen. Gleiche Wirkungen lassen auf gleiche Ursachen schliessen. Wenn man sich die essigsaure Eisenauflösung, und überhaupt alle sogenannten auflöslichen basischen Eisenoxydsalze, die einander in ihrer Bildungsweise, wie in ihren Eigenschaften sämmtlich sehr ähnlich sind, als Verbindungen von neutralen Salzen mit Eisenoxydhydrat denkt, und dabei berücksichtigt, dass diese Verbindungen nur sehr lose sein können, und dass das eine Glied derselben, das Eisenoxydhydrat, an sich sehr zersetzbar ist, so gewinnt die Leichtigkeit, mit der dieselben zerfallen, eine durchaus ungezwungene Erklärung. Der Annahme einer solchen Constitution dieser Eisensalze aber, die wir demnach gewissermaassen als Doppelsalze zu betrachten haben würden, in deren einem Gliede das Wasser die Säure repräsentirt, steht nicht allein nichts entgegen, sondern sie wird durch die Bildungsweise, so wie durch die Eigenschaften dieser Verbindungen, z. B. durch ihre Auflöslichkeit sehr unterstützt. Wie gesagt, kann die Anziehung zwischen den näheren Bestandtheilen nur eine schwache sein, und daher wird das cohäsive Bestreben des Eisenoxyds in der Verbindung verhältnissmässig nur wenig vermindert sein; indessen schwächt die Verbindung dieses Bestreben allerdings, und es scheint, dass diese Wirkung durch eine möglichst niedrige Temperatur bedeutend unterstützt werde. Ob letzteres aber ganz bis zur Aufhebung jenes cohäsiven Bestrebens gehen könne und hiervon zugleich eine praktische Anwendung zu machen sei, darf noch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden. Ich kann aus meinen bisherigen Erfahrungen nur das anführen, dass sich jede essigsaure Eisenauflösung, wie sie bereitet sein möge, in einer Temperatur über + 12° C. früher oder später, gemeiniglich schon innerhalb 6 Monaten, zersetzt, dass mehrere vorsichtig bereitete Präparate dagegen in mit Löschpapier umwickelten Gefässen, die in ein flaches Gefäss

mit Wasser gestellt und dadurch kühl erhalten, ausserdem aber an der kühlsten Stelle des Kellers aufbewahrt wurden, sich nunmehr fast ein ganzes Jahr völlig unverändert erhalten haben. Diese letztere Beobachtung dürfte für die Praxis weiter zu verfolgen sein.

Dass auch Lichteinwirkung die Zersetzung dieser Verbindung befördere, möchte ebenfalls nicht zu bezweifeln sein, und ist ein Schutz auch nach dieser Seite hin sehr anzuempfehlen. Den entschiedensten Einfluss in dieser Beziehung üben jedoch gewisse Beimengungen aus, die deshalb sorgfältig gemieden sein wollen. Es ist schon hinreichend bekannt, dass die sogenannten auflöslichen basischen Eisenoxydsalze durch einen geringen Zusatz verschiedener Substanzen, z. B. von Salzen, namentlich von essigsauren Salzen, ja auch von Säuren augenblicklich zersetzt werden, besonders bei erhöhter Temperatur. Es sind dieses zum Theil sehr merkwürdige, schwer zu verstehende Reactionen, über die erst ein Zurückgehen auf die noch nicht genug studirten Eigenschaften der neutralen Eisenoxydsalze Aufschluss geben möchte. Das essigsaure Eisenoxydhydrat, wie ich unser Präparat der Kürze halber nennen will, ist in den erwähnten Beziehungen besonders empfindlich, und wohl deshalb, weil das neutrale Oxydsalz an sich schon sehr zersetzbar ist. Deshalb ist nun aber sicherlich auch die Bereitungsweise des Eisenoxydhydrats behuf der Darstellung der essigsauren Auflösung nicht gleichgültig, sofern dieses je nach dem angewandten Verfahren mehr oder weniger rein ausfallen kann. Diesen Einfluss hat schon Janssen richtig erkannt, wie sich in dem Folgenden noch deutlicher herausstellen wird, wenngleich seine Schlussfolgerungen einer Berichtigung bedürfen möchten. Auch die Erfahrung von Walz, dass ein Kieselerdegehalt des Eisenoxydhydrats die Ursache der Zersetzung der essigsauren Auflösung sei, mag unter gleichen Beschränkungen hingenommen werden. In einer grossen Anzahl von Versuchen, die ich hinsichlich der Haltbarkeit des nach verschiedener Weise dargestellten essigsauren Eisenoxydhydrats angestellt habe, ist von mir

auch auf diese Umstände Rücksicht genommen worden, und mögen die Resultate hier in allgemeinen Umrissen Platz finden. Es wurden überhaupt folgende Momente bei den Versuchen beachtet:

1) Zur Bereitung des Eisenoxydhydrats wurden die Lösungen von verschiedenen Eisenoxydsalzen, nämlich von schwefelsaurem und salpetersaurem Eisenoxyd, so wie die des Eisenchlorids verwandt.

2) Die Auflösungen wurden einmal im concentrirten Zustande (3 Unzen Flüssigkeit auf 40 Gran Eisen), das andere Mal verdünnt (24—48 Unzen Flüssigkeit auf 40 Gran Eisen) gefällt.

3) Als Fällungsmittel wurden verwandt: einfach-, anderthalb- und doppelt-kohlensaure Alkalien (meistens Natron-, in einigen Fällen auch Kalisalz); Aetzkali und Aetzammoniak. — Dass die Niederschläge stets mit grösster Sorgfalt gewaschen wurden, bedarf kaum einer Erwähnung. In den mit Aetzammoniak gefällten Niederschlägen habe ich alsdann keine Spur des Fällungsmittels wahrgenommen.

4) Das erhaltene Eisenoxydhydrat wurde in verschiedenen Feuchtigkeitzuständen geprüft. Die Entfernung des anhängenden Wassers geschah dabei stets durch Pressen des Hydrats zwischen Löschpapierlagen.

5) Zur Auflösung des Eisenoxydhydrats wurden Essigsäuren von verschiedener Stärke genommen; dieselbe wurde übrigens stets ohne alle Anwendung von Wärme bewirkt.

6) Die erhaltenen (filtrirten) Flüssigkeiten wurden unter verschiedenen Umständen in Beziehung auf Licht- und Wärme-Einwirkung aufbewahrt.

Die Ergebnisse dieser Versuche waren nun im Allgemeinen folgende:

1) Die Art des Eisensalzes zeigte im Ganzen nur einen sehr geringen Einfluss; doch trat letzterer in der Weise bemerkbar hervor, dass aus dem Eisenchlorid *caeteris paribus* stets die sich am schnellsten zersetzenden Auflösungen von essigsaurem Hydrat erhalten wurden. Um-

gekehrt schien der grösste Vortheil hinsichtlich der Haltbarkeit sich auf die Seite des salpetersauren Eisenoxyds zu neigen.

2) Die Concentration der Eisenauflösungen hatte, wie es mir schien, einigen Einfluss auf die Auflöslichkeit des Hydrats, und zwar so, dass das aus concentrirten Auflösungen erhaltene etwas mehr Säure erforderte, als das mit verdünnteren dargestellte. Jedoch habe ich dieses nur bei Anwendung von ätzenden Alkalien bemerken können. In der Haltbarkeit des fertigen Präparats war kein Unterschied wahrzunehmen.

3) Durch Fällung der Auflösungen mit einfach-kohlensauren Alkalien wurde unter allen Umständen ein leicht auflösliches Hydrat erhalten, welches jedoch alle Male eine wenig haltbare, meistens sehr bald gelatinirende Auflösung gab.

4) Anderthalb- und doppelt-kohlensaure Alkalien lieferten ein vorzugsweise leicht auflösliches Hydrat. Die aus 1 Th. Eisen erhaltene Menge liess sich so ziemlich in 3 Th. Essigsäure von 1,040—1,045 auflösen. Die dadurch gebildeten Flüssigkeiten gelatinirten jedoch sämmtlich, zwar nicht sogleich, aber doch innerhalb 6 Monaten. Waren sie aus Eisenchlorid erhalten, so trübten sie sich zugleich, während die aus schwefelsaurem und salpetersaurem Eisenoxyd dargestellten Präparate eine fast ganz klare Gallerte bildeten.

5) Die ätzenden Alkalien, Kali und Ammoniak, lieferten übereinstimmend ein Eisenoxydhydrat, welches beträchtlich grössere Säuremengen zur Auflösung erforderte, als das mit kohlensauren Alkalien erhaltene. Das geringste Verhältniss war 4 Th. Essigsäure von 1,045 auf 1 Th. Eisen. Daneben zeigte die Concentration der Eisenauflösung, aus der das Hydrat gefällt worden war, und besonders auch der Grad der Trockenheit einen merklichen Einfluss auf die Löslichkeit des Hydrats. Liess man die Presse so lange einwirken, dass das Gewicht des Hydrats weniger als das Sechsfache vom angewandten Eisen betrug, so stieg die Menge der zur Auflösung erforderlichen Essig-

säure auf 6 Theile. Sämmtliche Auflösungen haben sich seit ihrer Darstellung (10—12 Monate) unverändert aufbewahren lassen, wobei sie jedoch in der erwähnten Weise fortwährend kühl gehalten worden sind.

6) Eine Essigsäure von 1,065 spec. Gew. lieferte Auflösungen, die offenbar weniger haltbar waren, als die mit der erwähnten schwächeren Säure erhaltenen. Es zeigte sich zwar kein Gelatiniren der Flüssigkeiten, wohl aber eine successive Ablagerung eines pulverigen Niederschlages. — Diese Beobachtung lässt fast vermuthen, dass auch eine zu grosse Concentration des essigsauren Eeisenoxydhydrats seine Haltbarkeit beeinträchtigt, und gewiss ist jedenfalls, dass sie dieselbe nicht vermehrt.

Den Einfluss des Lichts und der Temperatur auf die Haltbarkeit des Präparates habe ich bereits oben berührt. Ich erwähne nur noch, dass ich in den Bodensätzen der zersetzten Auflösungen Kieselerde in merklicher Menge nicht wahrgenommen habe, und letztere daher auch nicht als eine allgemeine Ursache des Verderbens ansehen kann.

Das aus diesen Beobachtungen für die Darstellungsweise eines möglichst haltbaren, essigsauren Eisenoxydhydrats abzuleitende praktische Resultat lässt sich mit Wenigem zusammenfassen. Zunächst empfiehlt sich das salpetersaure Eisenoxyd als das beste Material zur Darstellung eines möglichst reinen Eisenoxydhydrats. Um aus der Auflösung des Eisens in überschüssiger Salpetersäure einen etwaigen Kieselerdegehalt zu entfernen, wird es gerathen sein, erstere bis ganz zur Trockenheit zu verdampfen, und den Rückstand in angesäuertem Wasser wieder aufzunehmen.

Das Eisenoxydhydrat muss aus der stark verdünnten Auflösung (48 Th. Wasser auf 1 Th. Eisen) mittelst raschen Zusatzes des Fällungsmittels gefällt werden. Man bedient sich dazu des Aetzammoniaks, da Aetzkali theurer und gewöhnlich kieselerdehaltig ist, und übrigens keine Vorzüge besitzt. Auf 1 Th. Eisen werden etwa 9 Th. Aetzammoniak von 0,96 spec. Gew., um letzteres überschüssig zu haben, erforderlich sein. Mehr noch möchte sich das

Geiseler'sche Verfahren empfehlen, nämlich die auf 48 Th. verdünnte Eisenauflösung in die mit 60 Unzen Wasser vermischte Ammoniakflüssigkeit zu giessen, um so die Einmischung von basischem Salz und Ammoniak möglichst zu verhindern. — Das erhaltene Eisenoxydhydrat muss auf das sorgfältigste ausgewaschen werden. Dass Fällen und Auswaschen durchaus kalt geschehen müsse, versteht sich bei der grossen Zersetzbarkeit des Hydrats von selbst.

Der auf dem Filter befindliche Niederschlag wird zwischen oft zu erneuernden Lagen von Löschpapier so lange gepresst bis das Gewicht desselben das Achtfache vom angewandten Eisen beträgt, was sich annähernd sehr wohl bestimmen lässt, und hierauf mit 4 Unzen Essigsäure von 1,040—1,045 spec. Gew. übergossen. Die Auflösung wird binnen einigen Tagen vollständig oder fast vollständig erfolgen. Man darf sie keinenfalls durch Anwendung von Wärme beschleunigen wollen; im Gegentheil muss man das Gefäss schon jetzt kühl halten. Die gebildete Flüssigkeit lässt man während einiger Tage sich absetzen, giesst sie klar von dem Bodensatze ab, filtrirt den Rest und bewahrt das Präparat, aus welchem jederzeit die *Tinct. ferri acetic. aeth.* gemischt werden kann, in wohl verschlossenen, mit Löschpapier umwickelten, und in ein flaches Gefäss mit Wasser gestellten Flaschen an einem möglichst kühlen und zugleich dunkeln Orte auf.

Was die eben gegebene Gewichtsbestimmung anlangt, so muss ich darüber noch einige Bemerkungen hinzufügen, in denen ich veranlasst sein werde, auf die Zusammensetzung des essigsauren Eisenoxydhydrats in quantitativer Beziehung, so wie auf den muthmaasslichen Zusammenhang einiger der oben erwähnten Erscheinungen zurückzukommen. Es ist durchaus erforderlich, bei der Darstellung unseres Präparates bestimmte quantitative Normen zu befolgen, indem die Beschaffenheit desselben andernfalls sehr verschieden ausfallen müsste, theils hinsichtlich des absoluten Eisengehaltes, theils und zwar vorzüglich hinsichtlich der Verbindungsweise des Eisens,

die mir hier keineswegs gleichgültig zu sein scheint. Ich habe oben angeführt, dass das Eisenoxydhydrat sich sehr verschieden auflöslich in Essigsäure zeigt, je nachdem es mehr oder weniger durch Pressen ausgetrocknet worden ist. Geiseler, der diesen Umstand noch genauer ins Auge gefasst hat, fand übereinstimmend mit den angeführten Beobachtungen, dass ein Hydrat, welches auf ungefähr 3½ Th. von 1 Th. Eisen abgepresst worden war, doppelt soviel Essigsäure zur Auflösung verlangte, als ein nur auf 7 Th. ausgetrocknetes. Da es in beiden Fällen jedoch noch feucht geblieben war, so darf aus jenem Unterschiede in der Auflöslichkeit mit Recht wohl auf eine in der Constitution des Hydrats vorgegangene Veränderung geschlossen werden. Nach meinen oben mitgetheilten Untersuchungen über den Wassergehalt des Eisenoxydhydrats in seinen verschiedenen Zuständen kann es aber im ersten Falle schon nicht weniger als 6 At. Wasser enthalten haben, und in dem letzten von Geiseler angeführten Falle musste der Wassergehalt also noch beträchtlich grösser gewesen sein. Ich werde dadurch noch mehr in der schon oben ausgesprochenen Vermuthung bestärkt, dass das frisch gefällte Eisenoxydhydrat wirklich mindestens 9 At. Wasser enthalte. Ferner erwähnte ich oben, dass ein mit doppelt-kohlensaurem Natron gefälltes und nicht zu stark ausgepresstes Hydrat nur 3 Th. Essigsäure von 1,040 spec. Gew. (auf 1 Th. Metall berechnet) zur Auflösung erfordert habe. Damit ziemlich übereinstimmend giebt Janssen die für eine gleiche Menge noch schwächer gepressten Hydrats erforderliche Säuremenge von 1,040—1,045 auf 2½ Th. an. Berechnet man nun aus dem Durchschnitte dieser Mengen das Atomverhältniss von Eisenoxyd und Essigsäure in der Verbindung, so findet man, dass es sich annähernd verhält, wie 1 : ⅔ oder wie 4 : 3. Demnach würde ich für die aus schwach gepresstem Eisenoxydhydrat und Essigsäure gebildete Verbindung nach meiner Betrachtungsweise die Formel construiren:

$$(Fe^2O^3 + 3\dot{A}) + 3(Fe^2O^3 + 9Aq).$$

Geiseler fand ferner noch, dass ein bis zum Zer-

reiblichwerden ausgetrocknetes Hydrat so viel Säure zur Auflösung erfordere, als zur Bildung des neutralen (dreifachsauren) essigsauren Eisenoxyds nöthig sei, dass also ein solches Hydrat nur das letztere Salz bilde. Zieht man meine mehrfach angeführte Erfahrung, dass das so weit ausgetrocknete Hydrat aber immer noch mindestens 6 At. Wasser enthalten müsse, hinzu, so muss — beide Beobachtungen als richtig angenommen — gefolgert werden, dass nur das Hydrat $Fe^2O^3 + 9Aq$ mit dem neutralen essigsauren Eisenoxyd eine Verbindung einzugehen vermag, und dass, wenn wirklich ein $Fe^2O^3 + 6Aq$ existirt, woran ich kaum zweifle, dieses eben sowohl, wie die Verbindung $Fe^2O^3 + 3Aq$ beim Uebergiessen mit Essigsäure in Eisenoxyd und Wasser zerfalle, und demnach nur neutrales Salz bilde. Unter diesem Gesichtspuncte hört die Verschiedenheit der Säuremengen, welche zum Auflösen des mehr oder minder gepressten Hydrats erforderlich sind, auf, ein Räthsel zu sein. Die Verbindung $Fe^2O^3 + 9Aq$ ist, wie sich hinreichend ergeben hat, äusserst zersetzbar und giebt schon beim Auspressen einen Theil ihres Wassers ab. Presst man daher nur wenig, so wird ganz oder grösstentheils $(Fe^2O^3 + 3\dot{A}) + 3(Fe^2O^3 + 9Aq)$ gebildet; geht aber die Entwässerung weiter, so wird ein Theil des neunfach gewässerten Hydrats in sechs- oder gar in dreifach gewässertes umgeändert, welche letztere beiden Verbindungen mit der Essigsäure nur neutrales Salz bilden, und daher grössere Mengen derselben zur Auflösung erfordern.

Hiermit ist auch die grosse Verschiedenheit der Angaben von Janssen, Wittstein, Bette, Duflos, Trautwein, Schlickum und mehrerer neuerer Pharmakopöen über die zu befolgende quantitative Norm genügend erklärt. In diesen Angaben durchläuft das Verhältniss, zu welchem das Hydrat, auf 1 Theil des angewandten Eisens berechnet, durch Auspressen gebracht werden soll, die Zahlen $3\frac{1}{2}$ bis 10. Als zum Auflösen des Hydrats erforderliche Säure (von 1,040 — 1,045 spec. Gew.) werden $2\frac{1}{2}$ — 10 Theile, und von Schlickum sogar doppelt so

viel, als zur Bildung von neutralem Salze erforderlich ist, nämlich 24 Th. angegeben! Es thut wahrlich Noth, diesem Wirrwarr, bei dem der Mangel einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe einmal wieder recht fühlbar wird, ein Ende zu machen. — Es erklärt sich aus der obigen Annahme ferner noch die auffallende Löslichkeit des mit doppelt- und anderthalb-kohlensaurem Alkali gefällten Hydrates. Ein solches unterscheidet sich auch schon äusserlich durch seine zimmtgelbe Farbe und die mehr pulverige Beschaffenheit von dem mit ätzenden Alkalien dargestellten. Es brauset selbst im gepressten Zustande ziemlich stark mit Säuren; und ich vermuthe deshalb, dass es eine Verbindung von Eisenoxydhydrat mit kohlensaurem Eisenoxyd sei, in welcher ersteres mehr vor Zersetzung geschützt ist, so dass es sich beim Austrocknen länger auflöslich erhält, als das mit ätzenden Alkalien niedergeschlagene reine Hydrat.

Der procentische Eisengehalt kann in den auf verschiedene Weise bereiteten Auflösungen des Eisenoxydhydrates bei nicht gar zu sehr abweichenden Verhältnissen ziemlich gleich sein, indem sich, wie auch Geiseler gezeigt hat, die Abnahme des Wassers im Hydrat mit der Zunahme der Säure im Gewichte ausgleicht; allein die Verbindungen können nichts desto weniger sehr von einander verschieden sein, und zwar darin, dass sie in dem Verhältnisse ihrer näheren Bestandtheile, nämlich des neutralen essigsauren Eisenoxydes zum Eisenoxydhydrat abweichen. Dieses ist meines Erachtens durchaus nicht gleichgültig, und macht vorzugsweise eine quantitative Norm erforderlich. Es fragt sich nur, wie hier der richtigste Maassstab zu finden sei. Die Verbindung $(Fe^2O^3 + 3\overline{A}) + 3(Fe^2O^3 + 9Aq)$, wie man sie mit sehr schwach gepresstem Eisenoxydhydrat erhält, würde sich aus mehreren Rücksichten und namentlich als das gleichförmigste Präparat empfehlen; aber es scheint, als sei dieselbe zu sehr der Zersetzung, mindestens dem Gelatiniren unterworfen, und müsse deshalb das Verhältniss des neutralen Salzes etwas vergrössert werden. In dem Präparate der

preussischen Pharmakopöe scheint mir dagegen die Menge des neutralen Salzes wiederum zu gross zu sein, indem darin 2 At. des letzteren nur mit 1 At. des $Fe^2O^3 + 9Aq$ verbunden sind. Ich glaube deshalb, dass man einen Mittelweg einschlagen müsse, und habe zu dem Ende in meiner obigen Vorschrift angegeben, das von 1 Th. Eisen erhaltene Hydrat auf 8 Th. abpressen zu lassen, und es in 4 Th. Essigsäure von 1,040 spec. Gew. aufzulösen. Diese Verbindung, die richtig bereitet haltbar zu sein scheint, enthält auf 3 At. Eisenoxyd 4 At. Essigsäure; oder 2 At. $FeO^3 + 3\bar{A}$ sind darin mit $2\frac{1}{2}$ bis 3 At. $Fe^2O^3 + 9Aq$ vereinigt.

Dass man aber in das Präparat so viel Eisenoxydhydrat bringe, als sich mit der Haltbarkeit desselben nur immer verträgt, möchte aus mehr als einer Rücksicht rathsam sein. Einmal scheint mir die medicinische Wirksamkeit des Mittels, die Leichtigkeit, mit der dasselbe vertragen wird, zum Theil von dem Gehalt an Eisenoxydhydrat abzuhängen. Wäre dem nicht so, so würde man nur das ungleich haltbarere neutrale Salz darzustellen brauchen. Sodann aber habe ich auch die Anwendung des essigsauren Eisenoxydhydrates als Gegengift gegen arsenige Säure im Auge. Das Eisenoxydhydrat für sich, so wirksam es in dieser Beziehung frisch bereitet ohne Zweifel ist, so unzuverlässig wird es nach und nach beim Aufbewahren. Es wirkt nur mit seinem vollen Wassergehalt, und die Ursache liegt vermuthlich darin, dass, wie auch Berthold und Bunsen vermuthen, das Hydrat nur als solches in die Verbindung mit arseniger Säure, oder vielmehr mit arsenigsaurem Eisenoxyd übergeht, und damit das bekannte unauflösliche Salz bildet. Das Eisenoxydhydrat verliert aber, wie ich oben erwähnt habe, beim Aufbewahren unter Wasser seinen Wassergehalt ganz oder theilweise, und kann deshalb nicht wirken. Ich habe mich auch durch Versuche auf das bestimmteste überzeugt, dass ein längere Zeit aufbewahrtes Eisenoxydhydrat nur äusserst wenig arsenige Säure aufnimmt. Diese Erfahrung, die ja bereits auch von Anderen gemacht und hervor-

gehoben worden ist, würde dem essigsauren Eisenoxydhydrat mit möglichst hohem Gehalt an Hydrat, welches als Antidot gegen arsenige Säure dem reinen Eisenoxydhydrat gleich wirkend angesehen werden darf, eine doppelte Wichtigkeit verleihen, sobald es gelänge, dasselbe haltbar herzustellen. Dieses möge demnach, und abgesehen von der medicinischen Wirksamkeit des Präparats, für die Praktiker ein Beweggrund sein, auf eine vervollkommnete Darstellungsweise ihr ferneres Augenmerk zu richten, und zu dem Ende auch meine obigen Angaben und Vorschläge der Prüfung zu unterwerfen.

Nachschrift. Nach dem Schlusse der obigen Arbeit kommen mir noch zwei Abhandlungen über denselben Gegenstand zu Gesichte, die ich nicht unerwähnt lassen darf. Die eine derselben, welche in dem letzten Jahrgange des Buchner'schen Repertoriums enthalten ist, ist von Wittstein. Sie enthält für mich keine neuen Gesichtspuncte. Der Verfasser, der die Janssen'sche Arbeit offenbar nicht gekannt hat, stellt darin die Ansicht auf, dass die Zersetzbarkeit des Präparats in einer Neigung desselben, noch basischere Producte zu bilden, begründet sei. Dass etwas Derartiges eine mitwirkende Ursache sein könne, will ich gern zugeben; dass aber darin nicht die Hauptursache der Erscheinung liegen könne, werde ich hier nicht mehr zu erörtern brauchen.

Die zweite Arbeit ist die bereits vor mehreren Jahren erschienene Abhandlung Trautwein's über diesen Gegenstand. Ich kannte dieselbe bisher nur aus einer unbedeutenden Notiz im pharmaceutischen Centralblatte, ersehe nun aber, dass Trautwein bereits damals im Wesentlichen ganz dieselben Ansichten bezüglich der chemischen Constitution des *Liquor ferri acet.* ausgesprochen hat, als sie von mir oben entwickelt worden sind *). Ich war ver-

*) Mein werther Freund, Hr. Apotheker Sonneborn in Delbrück, macht mich darauf aufmerksam, dass auch H. Rose schon vor mehreren Jahren in seinen Vorlesungen über organische Chemie ähnliche Ansichten vorgetragen habe.

pflichtet, dieses hier noch zu bemerken, und darf wohl hinzufügen, dass ich sehr erfreut bin, mit einem so ausgezeichneten Pharmaceuten, hinsichtlich des vorliegenden Gegenstandes, in einigen Beziehungen zu gleichen Resultaten gelangt zu sein.

Untersuchung eines Harnsteines;

von

Dr. Bernhard Sthamer.

Carl P., Arbeitsmann, 32 Jahre alt, von schmächtigem Körperbau, seit Johannis 1847 an Urinbeschwerden leidend, ward im Mai v. J. in das hiesige (Rostock) allgemeine Krankenhaus aufgenommen, und bei der mit ihm angestellten Untersuchung die Gegenwart eines Entenei-grossen Steines in der Blase entdeckt.

Der Patient war blass, abgemagert und entkräftet; der Urin floss fortwährend tropfenweise, ungefähr in einer Quantität von 4 — 5 Pfund pro Tag ab. Letzterer, von blassgelber Farbe, war frisch gelassen trüb, reagirte neutral, selten schwach sauer, ward aber bald alkalisch und bildete schon nach kurzem Stehen ein reichliches, schweres, weisses Sediment; spec. Gew. = 1,011 — 1,017. Die festen Bestandtheile, namentlich die Salze, zeigten sich bedeutend vermindert, ebenso der Harnstoff. Vom Sediment abfiltrirt, liess sich in der abfiltrirten Flüssigkeit durch Erhitzen ein geringer Gehalt an Albumin nachweisen.

Das Sediment bestand aus einer zusammenhängenden gelatinösen Masse, die unter dem Mikroskop zahlreiche Eiterkörperchen und Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia erkennen liess.

Bei der durch Hrn. Ober-Med.-Rath Prof. Dr. Strempel ausgeführten Operation (Lateralschnitt) wurde ein Stein von der oben angegebenen Grösse vorgefunden und seiner Grösse wegen in Fragmenten herausgefördert. Das

Gewicht der so erhaltenen Steinmasse betrug nach Reinigung von Blut und Eiter 3 Unzen und 2 Drachmen.

Die mir zur Untersuchung übergebenen Steinfragmente besassen eine grauweisse Farbe und liessen sich leicht zerbröckeln und zerreiben. Beim Durchschneiden liessen sich keine Schichten bemerken, sondern die ganze Masse war porös, erdig und hie und da kleine glänzende Krystalle zeigend.

Eine Portion des zu feinem Pulver zerriebenen Steines mit Kalilauge übergossen, entwickelte einen starken Geruch nach Ammoniak. Eine andere Portion des Steines im Platinlöffel erhitzt, schwärzte sich anfangs, es trat Ammoniak-Entwickelung und darauf die eines schwachen Geruches nach verbranntem Horn ein; bei lange fortgesetztem starkem Glühen, unter Anwendung des Löthrohrs, brannte sich die Probe jedoch wieder fast weiss und schmolz zu einem weisslichen Email, das mit salpetersaurer Kobaltsolution befeuchtet eine schwarzbraune Färbung annahm.

Ein anderer Theil der feinzerriebenen Substanz ward mit destillirtem Wasser gekocht, die Flüssigkeit abfiltrirt und im Wasserbade zur Trockne gebracht. Der Rückstand ward in 2 Theile getheilt, der eine mit Salpetersäure befeuchtet und eingetrocknet, färbte sich roth (Harnsäure) der andere geglüht, löste sich unter Aufbrausen in Salzsäure und liess in der Lösung die Gegenwart des Natrons wahrnehmen. Nach Behandeln des vom Wasser nicht aufgenommenen Theils des Steines mit Aether und Alkohol hinterliess die abfiltrirte alkoholische Flüssigkeit beim Verdunsten eine schwache Fetthaut.

Der vom Wasser, Aether und Alkohol nicht aufgelöste Theil des Steines löste sich unter lebhafter Kohlensäure-Entwickelung fast vollständig in verdünnter Salzsäure, indem nur einige Flocken zurückblieben, die unter Entwickelung eines hornartigen Geruches vollständig verbrannten. Die abfiltrirte saure Flüssigkeit ward mit Ammoniak übersättigt, der entstandene starke Niederschlag abfiltrirt und

das Filtrat mit oxalsaurem Ammoniak versetzt, wodurch ebenfalls ein nicht unbedeutender Niederschlag von oxalsaurem Kalk entstand, während in der davon abfiltrirten Flüssigkeit phosphorsaures Natron noch eine Spur von Magnesia erkennen liess.

Die zuerst durch Fällung mit Ammoniak erhaltenen Erdphosphate lösten sich nicht vollständig in Essigsäure, jedoch geschah dies nach schwachem Glühen des Niederschlages, wobei eine schwache Kohlensäure-Entwickelung wahrgenommen wurde. Die essigsaure Lösung mit Eisenchlorid versetzt und gekocht, gab einen Niederschlag von phosphorsaurem Eisenoxyd, während in der davon abfiltrirten Flüssigkeit oxalsaures Ammoniak und phosphorsaures Natron die Gegenwart der Kalk- und Talkerde wahrnehmen liessen.

Der Stein enthielt demnach: Harnsaures Natron, Fett, stickstoffhaltige organische Substanz (Blasenschleim), kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, oxalsauren Kalk, phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Ammoniaktalkerde. Zur quantitativen Analyse wurden 8,200 Grm. der feingeriebenen Substanz verwendet und diese über Schwefelsäure getrocknet, wobei sie 0,489 Grm. (Wasser) verloren.

7,711 Grm. der getrockneten Substanz wurden mit Aether und Alkohol behandelt, die daraus 0,0316 Grm. (Fett) auszogen.

6,135 Grm. der getrockneten, mit Alkohol und Aether behandelten Substanz wurden mit Wasser ausgekocht; letzteres abfiltrirt und verdunstet, gab einen trockenen Rückstand von 0,268 Grm. (harnsaures Natron).

5,331 der in Alkohol, Aether und Wasser unlöslichen Substanz wurden mit verdünnter Salzsäure behandelt, die nicht gelöste flockige organische Substanz abfiltrirt, ausgewaschen, getrocknet und gewogen = 0,09 Grm. (Blasenschleim). Die salzsaure Lösung gab mit Ammoniak einen reichlichen weissen Niederschlag, der abfiltrirt, ausgewaschen und mit Essigsäure behandelt wurde. Das hiebei nicht Gelöste, oxalsaurer Kalk, wurde abfiltrirt, ausgewa-

schen, getrocknet, schwach geglüht, mit kohlensaurem Ammoniak behandelt und schwach geglüht, bis es nicht mehr an Gewicht verlor = 0,062 Grm. kohlensaurer Kalk = 0,079 Grm. oxalsaurer Kalk.

Die essigsaure Lösung der Erdphosphate ward wiederum mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag in Salzsäure gelöst, letztere Lösung mit Eisenchlorid und darauf mit essigsaurem Natron versetzt, gekocht und von dem sich abscheidenden phosphorsauren Eisenoxyd abfiltrirt. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurde darauf der Kalk durch oxalsaures Ammoniak und die Magnesia durch phosphorsaures Natron und Ammoniak gefällt, ausgewaschen, getrocknet, geglüht, gewogen und als phosphorsaurer Kalk = 1,439 Grm. und phosphorsaure Ammoniakmagnesia = 3,271 Grm. in Rechnung gebracht.

Aus der nach der ersten Fällung der Erdphosphate abfiltrirten Flüssigkeit ward dann noch der darin enthaltene Kalk durch oxalsaures Ammoniak und die Magnesia durch phosphorsaures Natron und Ammoniak gefällt und als kohlensaurer Kalk = 0,491 Grm. und kohlensaure Magnesia = 0,066 Grm. berechnet.

8,200 Grm. des Harnsteines enthalten demnach:

		In 100 Theilen:
Wasser	0,489 Grm.	5,96
Fett	0,031 "	0,38
Harnsaure Alkalien (harnsaures Natron)	0,335 "	4,08
Stickstoffhaltige Materie (Blasenschleim)	0,123 "	1,50
Oxalsauren Kalk	0,106 "	1,29
Phosphorsaure Ammoniaktalkerde	4,320 "	52,68
Phosphorsauren Kalk	1,981 "	24,16
Kohlensauren Kalk	0,677 "	8,25
Kohlensaure Magnesia	0,091 "	1,11
	8,153 Grm.	99,31

Ueber Vorkommen des Uroxanthins bei einem an Rückenmarks-Erschütterung Leidenden;

von

X. Landerer.

Einem Arbeiter des Königlichen Hofgärtners P. N. wurde von einem andern ein Bleiklumpen, 3 Pfund schwer, auf den Rücken geschleudert; in Folge dieses fürchterlichen Schlages stürzte derselbe wie vom Blitze getroffen zu Boden, unfähig, sich mehr auf den Beinen zu halten, und in Folge eines Extravasates stellte sich eine Lähmung in den untern Extremitäten ein.

Da ich in dem Archiv (?) pag. 537 las, dass sich das Uroxanthin bei Rückenmarksleiden, besonders nach starken Rückenmarks-Erschütterungen, Verletzungen des Rückgrathes im Harn nachweisen lässt, so wollte ich diese Versuche wiederholen, und in der That gelang es mir auch, jedoch nur drei Tage nach dem Vorfalle, in dem Harn durch concentrirte Salzsäure eine schwach bläuliche Färbung zu erhalten, ohne jedoch ein ähnliches Sediment abzusetzen. Zu gleicher Zeit bemerkte ich jedoch, dass sich diese Reaction nur in der *Urina cocta* oder im Morgenharn, nie jedoch in der *Urina potus* zeigte, und mit dem Nachlass der paralytischen Erscheinungen in Folge der Resorption des Extravasats auch diese Reaction vollkommen verschwand. Am siebenten Tage der Krankheit sah ich indessen nach dem Stehenlassen des Harns während drei Stunden auf der Oberfläche desselben ein dünnes Häutchen, gleich einer darauf schwimmenden höchst dünnen Oelschicht, die nahe die Farbe des Regenbogens zeigte, aber nach mehreren Stunden vollkommen verschwand. Eine andere Beobachtung glaube ich gemacht zu haben, nämlich dass in diesem Falle von Tag zu Tag der harnsaure Gehalt des Harns sich verminderte, jedoch die der Urinbildung vermehrte. Zu gleicher Zeit hatte dieser Harn eine grosse Neigung zur Zersetzung und schnellen Ammoniakbildung.

Untersuchung der verhärteten Drüsengeschwulst eines Esels;

von

Demselben.

Nach der Aussage der griechischen empirischen Veterinärs, »*Albanys*« genannt, da selbige grösstentheils Albanesen sind, kommen bei den Eseln unter den untern Kinnbacken sehr häufig Geschwülste vor, die sich verhärten und in eine steinähnliche Materie übergehen. Eine solche wurde von einem Albanis, da das Thier nur mit Mühe fressen konnte, exstirpirt und die exstirpirte Masse mir zur Untersuchung gegeben. Diese zeigte sich in einem häutigen Sacke eingeschlossen, hatte die Grösse eines Eies und wog 1 Unze 4 Drachmen 2 Scrupel. Nach Abtrennung dieses Sackes fand sich eine steinharte unförmliche höckerige Masse von poröser Construction; selbige war an verschiedenen Stellen noch schneidbar und an andern leicht zerreibbar. Durch eine starke Loupe liess sich in dieser Masse noch zellenartiges Gewebe entdecken, zwischen dem sich die Kalk- und kalkartigen Sedimente abgelagert zu haben schienen. Durch Kochen mit Wasser lösten sich Spuren von Salzen auf, die theils Salzsäure, theils Milchsäure gewesen sein dürften, und zu gleicher Zeit fand sich in der wässerigen Lösung Eiweissstoff und auf der Oberfläche zeigte sich ein ölartiges Häutchen. Die nach dem Kochen zurückbleibende Masse wurde mittelst absoluten Alkohols und später mit Aether in Digestion gestellt, und beide Lösungen zeigten nach freiwilliger Verdampfung eine fette Substanz, die in einem elainhaltigen Fett bestand und leicht saure Reaction zeigte. Der Rückstand nun löste sich unter heftigem Brausen und Zurücklassung von fadenreichem Gewebe in verdünnter Salz- und auch Salpetersäure. In der sauren Lösung befand sich nur Kalk und Magnesia, die sich als Carbonate fanden, und die Flocken zeigten sich als fibrin- und albuminhaltig.

Ueber eine adipocire-ähnliche oder steatomatöse Entartung der Leber und Gallenveränderung eines am Delirium tremens Gestorbenen;

von

Demselben.

Bei einem in Folge chronischen Leberleidens Gestorbenen, der auch oftmals am *Delirium tremens* litt — letzteres in Folge von übermässigem Branntweintrinken — zeigte sich bei der Section die ganze Lebersubstanz in eine weissgelbliche speckähnliche Masse umgewandelt, die sich gleich dem Käse in schmierige, jedoch derbe Consistenz zeigende Massen zerschneiden liess, und in der sich nur sehr wenige Blutgefässe mehr zu erkennen gaben. Durch Trocknen dieser Masse an der Luft verwandelte sie sich in eine hornartige Substanz, die sich anzünden liess und unter Ausstossung sehr unangenehmen thierischen Geruches einer schlechten, sehr rauchenden Kerze gleich fortbrannte. Durch Digestion dieser desorganisirten Lebersubstanz mit Aether und später mit Terpentinöl lösten sich zwei Drittel der Gesammtmasse auf, und nach Verdunstung der ätherischen Lösung blieb ein fettähnlicher Rückstand, an dem sich durch mikroskopische Untersuchung eine Menge von kleinen unregelmässigen Formen erkennen liessen, die einem stearinhaltigen Fette zweifelsohne angehörten und meines Erachtens als das Stearin dieses adipocire-ähnlichen Fettes anzusehen sein dürften.

Der in Rede stehende Rückstand hatte in den ersten Augenblicken nach der Aetherverdunstung eine honiggelbe Farbe und milden Geschmack und zeigte sich völlig geruchlos. Diese Neutralität wandelte sich jedoch sehr bald in einen leichtsauren ranziden Geschmack und ekelhaften Geruch um, das Lackmuspapier, und noch intensiver die Lackmustinctur, wurden geröthet und zeigten alle Eigenschaften einer Säure, die jedoch weder Oel- noch

Fettsäure war, und vielleicht am besten mit Adipocire-Säure zu benennen sein dürfte. Kaustische Alkalien lösten diese Säure auf, bildeten emulsionähnliche Verbindungen, die auf Zusatz von andern Säuren zersetzt wurden, unter Ausscheidung einer der Margarinsäure ähnlichen Masse, und zwar in schönen perlmutterartig glänzenden Blättern.

Was nun die Galle dieses am *Delirium tremens* Gestorbenen anbelangt, so fand sich selbige zum Erstaunen aller gegenwärtigen Aerzte tiefgelbroth, der Farbe des Goldschwefels so vollkommen ähnlich, als hätte man mit einer dicklichen Flüssigkeit Goldschwefel gemengt. Da jedoch diese höchst selten vorkommende Flüssigkeit unglücklicher Weise verschüttet wurde, so konnte keine nähere Untersuchung damit angestellt werden.

II. Monatsbericht.

Laurent's und Gerhardt's stöchiometrische Bezeichnungsweise.

In Folgendem sind die hauptsächlichsten Puncte der stöchiometrischen Bezeichnungsweise, welche Laurent und Gerhardt in ihrem System angenommen haben, angegeben.

Der numerische Werth ihrer Symbole ist in Bezug auf die Metalloide derselbe, wie in der Bezeichnungsweise von Berzelius, für die Metalle aber (mit Ausnahme von As, Sb, Bi und U, welche gleichen Werth, wie bei Berzelius haben) beträgt er nur die Hälfte. So schreiben dieselben H^2O, SO^2, SO^3, P^2O^5, CO, CO^2 etc. Auch HCl, HBr, NH^3 haben keinen verschiedenen Werth; in den metallischen Verbindungen aber gilt das Symbol des Metalls nur die Hälfte der Berzelius'schen Zahl.

Beispiele:

	Bezeichnungsweise von Berzelius.	Gerhardt's u. Laurent's Bezeichnungsweise.
Schwefelwasserstoff. . . .	H^2S	$S(H^2)$
Schwefelkalium	KS	$S(K^2)$
Chlorwasserstoff	H^2Cl^2	Cl (H)
Chlorkalium	KCl^2	Cl (K)
Schwefelsäure	SO^3, H^2O	$SO^4(H^2)$
Schwefelsaures Kali . . .	SO^3, KO	$SO^4(K^2)$
Zweifach-schwefels. Kali.	$SO^3, KO + SO^3, H^2O$	$SO^4(HK)$
Schwefels. Zinkoxyd-Kali.	$SO^3, KO + SO^3, ZnO$	$SO^4(ZnK)$
Salpetersäure	N^2O^5, H^2O	$NO^3(H)$
Salpeters. Kali	N^2O^5, KO	$NO^3(K)$

Gerhardt und Laurent nehmen ferner an, dass ein und derselbe Körper ein oder mehrere Aequivalente haben kann. Es ist bekannt, dass ein Element oft die Rolle von zwei oder mehreren anderen, sehr verschiedenen Elementen spielen kann, deshalb kann es vorkommen, dass jeder dieser verschiedenen Functionen auch verschiedene Gewichtsmengen des ersten Elementes entsprechen. Andererseits sieht man bisweilen, dass verschiedene Gewichtsmengen eines Metalls, wie z. B. des Eisens, Kupfers, Quecksilbers den Wasserstoff von Säuren ersetzen und Salze bilden, welche dasselbe Metall enthalten, aber verschiedene Eigenschaften zeigen. Nach der Ansicht der Verfasser haben daher auch die Metalle verschiedene Aequivalente.

Einige Beispiele mögen zum bessern Verständniss dieses wesentlichen Punctes ihrer Lehre dienen.

Das schwefelsaure Eisenoxydul und das schwefelsaure Eisenoxyd sind zwei Salze, welche auf dieselbe Menge Schwefel und Sauerstoff, verschiedene Mengen Eisen enthalten. Drückt man durch S = 16 die Menge des Schwefels, durch O = 8 die Menge des Sauerstoffs, und durch Fe = 28 die Menge des Eisens aus, so hat man:

Schwefels. Eisenoxydul $SO^4Fe = SO^3, FeO$
» Eisenoxyd $SO^4Fe^{\frac{2}{3}} = 3SO^3, Fe^2O^3$ } nach Berzelius.

In dem schwefelsauren Eisenoxydul sind daher nur $\frac{2}{3}$ der in dem schwefelsauren Eisenoxydul enthaltenen Menge Eisen vorhanden; diese $\frac{2}{3}$ des Eisens sind aber äquivalent dem H, K, Na, Zn etc. mit demselben Rechte, wie dem Fe in den Eisenoxydulsalzen; da nun $\frac{2}{3}$ Fe in der Schwefelsäure H, oder in dem schwefelsauren Kali K, ersetzen, so erhält man ein Salz, welches, obgleich ein Neutralsalz, sich durch seine Eigenschaften von dem schwefelsauren Eisenoxydul unterscheidet, in welchem ein Fe gänzlich H, K, Na, Zn vertritt. Das Aequivalent $Fe^{\frac{2}{3}}$ ertheilt demnach der Schwefelsäure Eigenschaften, die von denen des schwefelsauren Eisenoxyduls eben so verschieden, als von denen eines, jedes andere Metall enthaltenden, schwefelsauren Salzes sind.

Zweites Beispiel: In dem Quecksilberchlorür und in dem Quecksilberchlorid ist dieselbe Menge Chlor mit verschiedenen Mengen Quecksilber verbunden:

Quecksilberchlorür Hg^2Cl^2
Quecksilberchlorid $HgCl^2$ } nach Berzelius.

Hg^2 ist aber in den Quecksilberoxydulsalzen das Aequivalent von H, K, Na, Pb etc. eben so gut wie Hg in den Quecksilberoxydsalzen. Das Quecksilber hat demnach nach der Theorie der Verfasser auf andere Metalle zwei Aequivalente (*Mercurium* und *Mercurosum*), die sich zu einander wie 1 : 2 verhalten, und welchen beiden verschiedene Eigenschaften zukommen.

Um anzuzeigen, dass die Formeln $Fe^{\frac{2}{3}}$, Hg^2 etc. Aequivalente von H, K, Na etc. ausdrücken, ersetzen G. und L. oft die Coëfficienten durch eigenthümliche Zeichen. Sie bedienen sich zu diesem Zwecke der griechischen Buchstaben α, β, γ und δ, anstatt der Zahlen 2, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ u. s. w.

Es folgen nun die Aequivalente von Wasser in folgenden Salzen:

(2 = α). Cu in den Kupferoxydsalzen; Cu^2 oder $Cu\alpha$

in den Kupferoxydulsalzen; Hg in den Quecksilberoxydsalzen; Hg^2 oder $Hg\alpha$ in den Quecksilberoxydulsalzen.

($\frac{2}{3} = \beta$). Fe in den Eisenoxydulsalzen; $Fe\frac{2}{3}$ oder $Fe\beta$ in den Eisenoxydsalzen; $Al\frac{2}{3}$ oder $Al\beta$ in den Thonerdesalzen; Cr in den Chromoxydulsalzen; $Cr\frac{2}{3}$ oder $Cr\beta$ in den Chromoxydsalzen; Mn in den Manganoxydulsalzen; $Mn\frac{2}{3}$ oder $Mn\beta$ in den Manganoxydsalzen.

($\frac{1}{2} = \gamma$). Sn in den Zinnoxydulsalzen; $Sn\frac{1}{2}$ oder $Sn\gamma$ in den Zinnoxydsalzen; Pt in den Platinoxydulsalzen; $Pt\frac{1}{2}$ oder $Pt\gamma$ in den Platinoxydsalzen.

($\frac{1}{3} = \delta$). $Bi\frac{1}{3}$ oder $Bi\delta$ in den Wismuthoxydsalzen $Sb\frac{1}{3}$ oder $Sb\delta$ in den Antimonoxydsalzen; $Au\frac{1}{3}$ oder $Au\delta$ in den Goldoxydsalzen.

Nach dieser Bezeichungsweise werden nachstehende Salze bezeichnet:

Nach Berzelius.	Nach Gerhardt und Laurent.
Alaun:	
$SO^3, KO + Al^2O^3, 3SO^3 + 24$ Aq.	$SO^4(K\frac{1}{2}\ Al\beta\frac{1}{2}) + 6$ Aq.
Schwefelsaures Kali:	
SO^3, KO	$SO^4(K^2)$
Phosphorsaures Natron:	
$P^2O^5, 2NaO, H^2O + 24$ Aq.	$PO^4(NaH) + 12$ Aq.
Zweifach-phosphorsaures Natron:	
$P^2O^5, NaO, 2HO + 2$ Aq.	$PO^4(NaH) + $ Aq.
Phosphorsaures Bleioxyd:	
$P^2O^5, 3PbO$	$PO^4(Pb^3)$
Phosphorsaure Thonerde:	
$3P^2O^5, Al^2O^3$	$PO^4(Al\beta^3)$.

Bei der Bezeichnungsweise organischer Substanzen ziehen die Verfasser die Volumina in Betracht, wenn es sich um Körper handelt, die sich unzersetzt verflüchtigen lassen. Sie bezeichnen diese letzteren durch dieselbe Anzahl von Volumen, und die bestimmten davon abgeleiteten Verbindungen durch ähnliche Formeln. So bezeichnen sie die einbasischen Säuren durch die Menge, welche ein Aequivalent basischen H enthält; sie entspricht zwei Volumen Dampf. Diejenigen Derivate, welche sich nicht als Salze verhalten, werden durch die nämliche Anzahl von Volumen ausgedrückt; sind diese Derivate nicht flüchtig, so nehmen G. und L. als Aequivalente diejenige Menge an, die durch ein Aequivalent der einbasischen Säure geliefert, oder welche ein Aequivalent dieser Säure giebt.

Beispiele:

	Nach Berzelius.	Nach G. und L.
Essigsäure	$C^4H^6O^3, H^2O$	$C^2H^3O^2(H)$
Essigsaures Kali	$C^4H^6O^3, KO$	$C^2H^3O^2(K)$
Essigs. Eisenoxyd	$3\,C^4H^6O^3, Fe^2O^3$	$C^2H^3O^2(Fe\beta)$
Chloressigsäure	C^2O^3, C^2Cl^6, H^2O	$C^2Cl^3O^2(H)$
Chloressigs. Kali	C^2O^3, C^2Cl^6, KO	$C^2Cl^3O^2(K)$
Chloressigs. Eisenoxyd	$3\,(C^2O^3, C^2Cl^6), Fe^2O^3$	$C^2Cl^3O^2(Fe\beta)$
Alkohol	C^2H^6O	C^2H^6O
Aldehyd	$C^4H^8O^2$	C^2H^4O
Oelbildendes Gas	CH^2	C^2H^4

Die zweibasischen Säuren sind ohne Zersetzung nicht flüchtig, die allgemeine Regel hinsichtlich der Volumen findet deshalb auf dieselben keine Anwendung. Diese Säuren geben aber bei ihrer Zersetzung flüchtige Anhydride. Die Verfasser nehmen alsdann zu der Formel diejenige Menge, welche zwei Volumen Anhydrid giebt. Demzufolge werden die zweibasischen Säuren mit basischem H^2 bezeichnet.

Beispiele:

	Nach Berzelius.	Nach G. und L.
Oxalsäure	C^2O^3, H^2O	$C^2O^4(H^2)$
Oxalsaures Kali	C^2O^3, KO	$C^2O^4(K^2)$
Zweifach-oxals. Kali	$C^2O^3, KO + C^2O^3, H^2O$	$C^2O^4(HK)$
Vierfach-oxals. Kali	$C^2O^3, KO + 3(C^2O^3, H^2O)$	$C^2O^4(H\frac{1}{2}K\frac{1}{2})$.

Ebenso werden die dreibasischen Säuren mit basischem H^3 bezeichnet.

Beispiele:

	Nach Berzelius.	Nach G. und L.
Citronensäure	$3\,C^4H^4O^4, 2\,HO$	$C^6H^5O^7(H^3)$
Saures citronens. Kali	$3\,C^4H^4O^4, KO, HO$	$C^6H^5O^7(KH^2)$
Anderes citronens. Kali	$3\,C^4H^4O^4, 2\,KO$	$C^6H^5O^7(K^2H)$
Drittes citronens. Kali	$C^{12}H^{10}O^{11}, 3\,KO$	$C^6H^5O^7(K^3)$.

Der Analogie wegen bezeichnen G. und L. die Mineralsäuren mit H, H^2, H^3, je nachdem sie ein-, zwei- oder dreibasisch sind.

Die meisten Chemiker bezeichnen die organischen Substanzen mit Formeln, doppelt so gross wie die angeführten, aber alle diese Formeln lassen sich, wenn sie richtig sind, halbiren und nach der angegebenen Methode bezeichnen. *(Journ. f. prakt. Chem. B. 46. p. 353.)* *E. St.*

Ueber Kochen und Destilliren in Glasgefässen.

Um die unangenehme Erscheinung des Stossens bei Destillationen aus Glasgefässen zu verhindern, welche

ausserdem in vielen Fällen ein Einstellen der Arbeit nöthig macht, schlägt Th. Redwood vor, die innere Fläche der gläsernen Destillirgefässe, nach Drayton's Angabe, mit einem Silberüberzuge zu versehen. In der That entsprach ein solcher Ueberzug ganz den Erwartungen des Verfassers, indem die Destillation des Copaivabalsams, bei welcher sonst ein heftiges Stossen statt findet, durchaus ruhig und regelmässig verlief. Verf. übersilberte bloss den untern Theil der innern Fläche der Retorte, während der obere frei blieb. Er füllte zu diesem Behufe das Gefäss mit einer ammoniakalischen Silberlösung soweit an, als der Spiegel reichen sollte, setzte das ätherische Cassienöl hinzu, goss nach Präcipitation des Silbers die Flüssigkeit aus, und spülte zur Entfernung der anhängenden Oeltheilchen zuletzt mit Weingeist nach. Wünscht man einen dickeren Silberüberzug, so bringt man in das so versilberte Gefäss eine Auflösung von Silberoxyd in Cyankalium, und schlägt das Silber daraus durch einen galvanischen Strom nieder.

Ebenso lässt sich das Glas mit einem Platintinspiegel überziehen, wenn man eine Lösung von Platinchlorid, welcher etwas Ameisensäure zugesetzt ist, darin zum Kochen erhitzt. Der Platinspiegel ist zwar im Allgemeinen nicht so vollkommen und gleichförmig, wie ein Silberspiegel, haftet jedoch sehr fest an, und löst sich durch wiederholtes Kochen mit starken Säuren und anderen Flüssigkeiten nicht ab.

Durch Anwendung von Platindrath hat Redwood das Stossen niemals so vollständig beseitigt gesehen, wie auf angegebene Weise. *(Buchn. Repert. 3. R. Bd. 2. H. 1.)*

Overbeck.

Zunahme der Kohlensäure in höheren Regionen.

Dr. Hermann Schlagintweit aus München veröffentlicht darüber Folgendes:

1) Unsere Expedition auf die Gletscher und in die Hochregionen der östlichen Alpen, wobei wir 24 Tage in einer Höhe von 2500 Metern beständig wohnten, machte es uns möglich, anthrakometrische Experimente in sehr bedeutenden Höhen auszuführen. Der höchste früher untersuchte Punct war Saussure's Sommet de la Dôle bei Genf, 1600 Meter über dem Meere; die Rachern, die höchste der Stationen, ist 3365,8 Meter (10,361 par. Fuss) hoch.

2) Die Bestimmung der atmosphärischen Kohlensäure wurde durch Wägungen vorgenommen: es waren nämlich

an einem Aspirator Kaliröhrchen angefügt, an deren Inhalt die Luft beim Durchströmen ihre Kohlensäure abgab; der Zutritt des atmosphärischen Wassers wurde durch Chlorcalciumröhren abgehalten, die Masse der trocknen Luft, welche so der Analyse unterworfen wurde, betrug im Durchschnitte 5000 Cub.-Centim.

3) Eine Zusammenfassung der beiden Originaltabellen giebt für die Darstellung der Beobachtungspuncte und der erhaltenen Resultate folgendes Schema:

№	Namen der Station.	Höhe in Metern.	Rauminhalt an Kohlensäure in 1000 Theilen trockner Luft.	Gewichtsinhalt der Kohlensäure in 1000 Theilen.	Verhältniss der Gewichte zu jenen der Station Lienz.
1	Lienz	751,8 2311	4,2	6,4	1
2	Johannishütte . . . (erster Versuch)	24613 7577	4,8	7,3	1,15
3	Rachern	3365,8 10362	5,8	8,7	1,36
4	Johannishütte . . . (zweiter Versuch)	2478,0	4,7	7,2	1,13
5	Pasterze (Gletscher)	2448,0 4026	3,2	4,9	0,76
6	Heiligenblut	1307,7	4,1	6,1	0,98

4) Die Resultate von 1, 3, 4 und 6 untereinander vergleichend, so ist eine deutliche Zunahme mit der Höhe unverkennbar. Nicht in dieses Gesetz zu passen scheinen die Versuche von 2 und 5, allein sie können wenigstens auch als keine Gegenbeweise angesehen werden. Für die Beobachtung am Gletscher No. 5. sind die Gründe der Ausnahme ein Zusammentreffen von weisslichem atmosphärischem Niederschlag mit einem sehr beschränkten Luftwechsel. Wichtig für die Anschauung vom botanischen

Standpuncte ist die Uebereinstimmung der Stationen Lienz und Heiligenblut (ihre Differenz ist sehr klein und noch dazu negativ). Letzteres liegt zwar 556 Meter höher als Lienz; allein auch diese Anomalie von dem Gesetze der Kohlensäurezunahme nach oben wird aufhören, ein Befremden zu äussern, wenn die beiden Localitäten mit einander verglichen werden. Heiligenblut liegt nicht auf einem Berge von 1308 Meter, nicht auf einem Abhange, sondern in einem wohl ausgebildeten Thale; es wachsen hier noch viele Cerealien und eine Cultur, welche wenigstens den Individuen nach sehr wohl mit Lienz verglichen werden kann. Da nun die Verminderung der Vegetation sicher eines der Hauptagentien ist, welches zur Vermehrung der Kohlensäure beiträgt, so ist wenigstens von dieser Seite her auch gar keine Differenz zu erwarten. Die meteorologischen und pflanzengeographischen Studien in den Alpen haben zu der Annahme geführt, dass Orte von gleicher absoluter Höhe unter ungleichen topographischen Verhältnissen fast nichts mit einander gemein haben, als den mittleren Luftdruck. Gang des Barometers, Temperatur der Luft, sowohl im Mittel als in den Extremen, Wärme der Quellen, Feuchtigkeitszustand, die Erscheinungen der Vegetation; alles kann bei gleicher Höhe Differenzen bieten, die unglaublich sind, und nur davon abhängen, ob die vorliegende Erhebung durch ein Alpenthal oder durch einen Gipfel repräsentirt ist. — So z. B. wird im Oetzthale auf der Nordseite der Centralalpen über 1600 Meter hoch noch Getreide gebaut, während in geringer Entfernung davon auf den Abhängen der nördlichen Kalkalpen nicht einmal die mittlere Baumgrenze mehr diese Höhe erreicht.

Die Schlussfolgerungen Schlagintweit's über die Zunahme der Kohlensäure in höheren Regionen sind in Nachstehendem ausgesprochen:

a) Bei anthrakometrischen Versuchen liefern nur freie Erhebungen comparable Resultate. Die Höhe hat keinen absoluten Einfluss; in Thälern bringt sie keine Wirkung hervor. (Dieses Resultat ist besonders wichtig für jene Hypothese, welche die Vegetation in ein Verhältniss zur Quantität der Kohlensäure bringt). *b)* Bis zu einer Höhe von 3365,8 Meter finden wir eine progressive Zunahme, glauben aber dort der Grenze eines constanten Maximums nahe gekommen zu sein. (Dieses dürfte $\frac{1}{1000}$, $\frac{2}{1000}$ Gewichtstheile kaum überschreiten). *c)* In grossen Höhen sind die Schwankungen geringer als an tieferen Orten. *d)* Die unmittelbare Gletscher-Atmosphäre ist ärmer an

Kohlensäure als ihre Umgebung. *e)* Ausser den Winden im gewöhnlichen Sinne hat vorzüglich der aufsteigende Luftstrom einen bedeutenden Einfluss auf die gleichmässige Vertheilung der Kohlensäure. *(Bot. Zeitung.)* *B.*

Siedepunct der festen Kohlensäure und des Stickoxyduls.

Die Temperatur, die man an einem Luftthermometer abliest, dessen Reservoir mit fester, an der Luft frei verdunstender Kohlensäure umgeben ist, war in einem Versuche — 77,92° bei 0,m7673 B. In zwei anderen Versuchen fand V. Regnault — 77,75° und — 78,16°. In dem Gemische von Aether und fester Kohlensäure sank das Thermometer auf — 78,26°. Die Art, wie diese Versuche angestellt wurden, brachte es indessen mit sich, dass diese Temperaturen noch etwas über der wahren liegen mussten, und nach Aufhebung der diesen Umstand bedingenden Fehler ergiebt sich, dass die wahre Temperatur etwas über — 79° liegt. Die etwas grössere Abkühlung durch das Gemisch von Aether und Kohlensäure liegt bloss in der besseren Leitungsfähigkeit des Gemisches, nicht in einer grösseren Kälteerzeugung.

Wenn das flüssige Stickoxydul an der Luft frei verdunstet, so nimmt es hierbei und bei einem bestimmten Barometerstande eine ganz constante Temperatur an, die in Zukunft dazu dienen wird, ausserhalb 0° noch einen Punct ganz bestimmt festzustellen. Diese Temperatur beträgt — 87,904°. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 23.)* *B.*

Durchdringen des Wasserstoffs durch feste Körper.

Wasserstoffgas, das aus einem Haarröhrchen ausströmt, geht nach der Beobachtung von Louyet ungehindert durch ein rechtwinklig davor gehaltenes Blatt Papier. Man kann auf der Rückseite des Papiers Platinschwamm, ebenso als wenn das Gas direct darauf strömte, erglühen lassen. Der Druck, mit welchem das Gas ausgepresst werden muss, braucht nicht grösser als der einer 10 — 12 Centimeter hohen Wassersäule zu sein. Auch Blattgold, Blattsilber, Stanniol, Guttaperchablätter, die man durch Aufstreichen der Lösung der Gutta in Chloroform auf Glas erhält, werden ebenfalls vom Wasserstoffgas durch-

strömt, aber nicht dünngeblasenes Glas. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. 8. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 23.) B.*

Ueber die Condensation der Wasseratome in der Schwefelsäure.

Da Bineau neuerdings specifische Gewichtsbestimmungen der wasserhaltigen Schwefelsäure mittheilte, von denen sich doch wohl voraussetzen lässt, dass sie genauer sind als die früheren Bestimmungen, so hielt es F. Naumann der Mühe werth, das von ihm aufgestellte Gesetz über die Condensation der Wasseratome für die Schwefelsäure nochmals einer Prüfung zu unterwerfen. Aus Bineau's Tabelle ergiebt sich bei 0° C.

für	Schwefelsäure	mit	1	Aeq.	spec. Gew.	= 1,857
"	"	"	2	"	"	= 1,795
"	"	"	3	"	"	= 1,667
"	"	"	4	"	"	= 1,566
"	"	"	5	"	"	= 1,490.

Unter Zugrundelegung dieser specifischen Gewichte erhält man nun folgende Uebersicht der, bei der Bestimmung der Condensationsverhältnisse in Rücksicht kommenden Elemente, welchen in der letzten Columne sogleich die nach der Theorie berechneten Resultate beigefügt sind:

		Procentgehalt an			Volumen des neu hinzugetretenen Wasseratoms.	
Schwefelsäure mit	Atomgewicht.	gewässerter Säure.	Spec. Gew.	Atomvolum.	gefund.	berechn.
1 Aq.	613,64	100,00	1,857	330,45	—	—
2 "	726,12	84,51	1,795	404,52	74,07	74,19
3 "	838,60	73,29	1,667	503,06	98,54	98,87
4 "	951,08	64,61	1,566	607,33	104,27	112,48
5 "	1063,56	57,77	1,490	713,46	106,13	112,48

Hieraus ergiebt sich also für die zweifach und die dreifach gewässerte Säure eine noch weit genauere Uebereinstimmung zwischen Theorie und Erfahrung, als sie früher, unter Zugrundelegung der Dalton'schen Tabelle, gefunden worden war. Allein für die vierfach und die fünffach gewässerte Säure stellen sich grössere Abweichungen heraus als früher.

Das spec. Gew. der flüssigen, wasserfreien Schwefelsäure berechnet sich aus der von Bineau für $Aq + SO^3$ gegebenen Zahl zu 1,8869.

Wenn sich also aus den neuen, von Bineau mitge-

theilten specifischen Gewichten, für die drei ersten Wässerungsstufen der Schwefelsäure eine sehr genaue Bestätigung des Condensationsgesetzes ableiten lässt, so dürfte doch seine Gültigkeit so lange noch in Frage gestellt bleiben, als nicht eine ähnliche Uebereinstimmung für die folgenden Wässerungsstufen nachgewiesen werden kann. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 46. p. 385.)* *E. St.*

Wasserfreie Salpetersäure.

Deville verbindet ein U-Rohr, worin 500 Grm. in einem Kohlensäurestrom ausgetrocknetes salpeters. Silber enthalten sind, mit einem Rohre, dessen Boden kugelig aufgeblasen ist, um eine während des Versuchs mit übergehende sehr flüchtige Flüssigkeit aufzunehmen. Das Rohr mit dem salpeters. Silber wird in Wasser eingetaucht, worüber eine dünne Oelschicht gegossen und dasselbe mittelst einer Spirituslampe erhitzt wird. Die zur Zersetzung des Silbersalpeters nöthige Menge Chlor lässt man langsam aus einem gläsernen Gasometer mittelst Schwefelsäure durch ein Chlorcalciumrohr zu 3 — 4 Liter in 24 Stunden ausströmen. Man erhitzt das Silbersalz im Wasserbade erst fast bis zum Siedepunct des Wassers, erniedrigt dann die Temperatur bis auf 58 — 68°. Anfangs entweicht etwas Untersalpetersäure, beim Sinken der Temperatur erscheinen Krystalle, die in einer mit Kältemischung umgebenen Vorlage sich ansammeln. Der Verf. fand, dass schon Eis zur nöthigen Abkühlung hinreicht. Die in der Kugel des U-Rohrs enthaltene Flüssigkeit muss man erst aus dem Apparate entfernen, bevor die Salpetersäure in ein anderes Gefäss gebracht werden kann. Man erreicht es leicht, wenn statt des Chlors Kohlensäure durch den Apparat geleitet wird, welchen man nicht mehr abkühlt. Das zur Aufnahme der krystallisirten Säure bestimmte Gefäss wird aber wieder abgekühlt. Es scheint hierbei eben so viel Chlor absorbirt zu werden, als Sauerstoff entweicht.

Die Säure bildet schöne, stark glänzende, vollkommen durchsichtige Prismen. Sie schmilzt bei 85,5° F. und siedet bei 113° F. Mit Wasser in Berührung gebracht, entwickelte sich ohne Entweichen von Gas eine grosse Hitze. Setzt man sie der Hitze aus, die dem Siedepunct der Säure nahe liegt, so scheint eine Zersetzung einzutreten, weshalb man ihre Dichte nicht nach Dumas bestimmen kann.

Bemerkt muss noch werden, dass alle Theile des Apparats vor der Lampe zusammengelöthet werden müssen. *(Phil. Mag. Journ. of Sc. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 20.)* **B.**

Darstellung der gasförmigen Brom- und Jodwasserstoffsäure.

Ch. Mène stellt die genannten Säuren dar, indem er krystallisirten unterphosphorigs. Kalk in einen Kolben oder eine Retorte schüttet und nun etwas Wasser nebst Brom oder Jod dazu bringt. Das sich sogleich entwickelnde Gas lässt man durch Baumwolle oder Asbest strömen, damit die fortgerissenen Brom- oder Jodtheile zurückbleiben, und fängt es über Quecksilber auf. Bei der Bereitung der Jodwasserstoffsäure muss man etwas erwärmen. Die Darstellungsweise aus schwefligs. Natron ist der vorigen weit vorzuziehen. Man braucht hier kein Wasser hinzuzusetzen, da die Krystalle genug enthalten, höchstens ist ein geringes Anfeuchten nöthig. Anfangs muss man hier erwärmen. Der Verf. entwickelte im Laufe von 14 Tagen gegen 20 — 25 Liter von den genannten Gasen, ohne den geringsten Uebelstand.

Der Verf. giebt folgende Proportionen zur Bereitung an: Krystallisirter unterphosphorigs. Kalk 4 Th, Jod oder Brom 5 Th., Wasser 1 Th., oder schwefligs. Natron 6 Th., Jod oder Brom 3 Th. und Wasser 1 Th. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 24.)* **B.**

Nachweisung geringer Mengen von Jod und Brom.

Man befolgt, nach Chevallier und Gobley, zuerst die von Henry empfohlene Vorsichtsmaassregel, und setzt zu den zu prüfenden Lösungen eine geringe Menge Kali, damit beim Abdampfen keine Jod- oder Bromwasserstoffsäure entweichen kann. Hierauf dampft man bis fast zur Trockne und zieht den Rückstand mit Weingeist von 85 Proc. aus. Hierin lösen sich die Brom- und Jodverbindungen, z. B. von Mineralwässern, leichter als andere Salze, die man grössern Theils dadurch schon entfernt. Den Alkohol-Auszug dampft man wiederum ab und tränkt mit Stärke geleimtes Papier mit der stark concentrirten Flüssigkeit. Die so vorgerichteten Papiere hängt man nachher in Gefässen auf, die Chlorwasser enthalten, worauf die bekannten Reactionen beider Substanzen noch erschei-

nen, wenn man mit einem oder einigen Litern Flüssigkeiten arbeitet, die ein Zehntausendstel Jod oder Brom enthalten. Die braune Farbe des Broms erscheint indessen auch hierbei nur dann, wenn kein Jod zugegen ist, weil sie sonst durch dessen Farbenreaction verdeckt wird. Sind Jod und Brom beide vorhanden, so kann das Brom nicht vor Entfernung des Jods gefunden werden. Befeuchtung der mit den Salzlaugen getränkten Papiere mit Salpetersäure oder Schwefelsäure statt der Anwendung des Chlorgases ist weniger zu empfehlen. *(Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1848. No. 26.)* *B.*

Neue Methode zur Auffindung des Jods und Broms.

Alvaro Reynoso schlägt zur Auffindung von Jod oder Brom Wasserstoffsuperoxyd vor.

Will man auf Jod prüfen, so bringt man in ein Proberöhrchen ein Stück Baryumhyperoxyd, dann die nöthige Menge destillirtes Wasser und Salzsäure, wozu etwas Stärkekleister gesetzt wird. Sind einige Gasblasen aufgestiegen, so fügt man das vermeintliche Jodür hinzu, worauf sogleich Jodamylum gebildet wird.

Sind in den auf Jod zu prüfenden Körpern auch Chlorüre, Sulfüre, schwefligs. oder unterschwefligs. Salze, so muss deren Einfluss durch eine grössere Menge Wasserstoffhyperoxyd, indem man mehr Baryumhyperoxyd zusetzt, beseitigt werden, und die Reaction tritt sicher ein.

Finden sich unterschwefligs. und schwefligs. Salze in dem Gemische, so entsteht ein Niederschlag von schwefels. Baryt, man muss daher den Bodensatz aufrühren, damit derselbe nicht die Einwirkung der Salzsäure auf das Hyperoxyd hindert. Mit Hülfe dieses Verfahrens konnte im Harne eines Kranken, der Morgens und Abends 0,10 Centigrm. eines Jodürs einnimmt, die Gegenwart des Jods nachgewiesen werden, wogegen mit Chlor nichts mehr aufgefunden wurde.

Der Verf. giebt an, dass auf die angegebene Weise noch ein Milliontel Jodkalium angezeigt wird.

Zur Auffindung von Brom wendet man Aether an; sonst ist die Methode ganz dieselbe, wie bei der Aufsuchung von Jod. Man schüttelt nämlich mit Aether, welcher das Brom aufnimmt.

Hat man beide Metalloide nachgewiesen, so fügt man sogleich Stärkekleister und Aether im Ueberschusse hinzu. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 28.)* *B.*

Specifische Wärme des Kaliums.

Das Gesetz, dass sich die spec. Wärme der einfachen Körper umgekehrt wie ihre Atomgewichte verhalten, haben Dulong und Petit zuerst beobachtet. — Die Untersuchungen von V. Regnault über diesen Gegenstand machen besonders darauf aufmerksam, dass wenn man die bekannten Formeln für die Alkalien beibehält, die spec. Wärmen ihrer Salze von dem Gesetze eine Ausnahme machen, die jedoch verschwindet, wenn man statt deren die Formeln K^2O und Na^2O nimmt. Somit würden diese Basen zugleich mit dem Kupferoxydul Cu^2O, Quecksilberoxydul Hg^2O und Silberoxyd Ag^2O isomorph. Das Aequivalent des Silbers muss nach den Gesetzen der spec. Wärme halbirt werden, woher die Formel Hg^2O für das Oxyd. Folgende chemische Gründe bestätigen die Annahme dieser Formeln. Wir kennen kein alkalisches Salz, das mit dem correspondirenden eines Oxydes RO isomorph wäre, und nie vertreten die Alkalien ein solches Oxyd in unbegränzten Verhältnissen. Die willkürlichen Hypothesen der Mineralogen haben solche Vertretung nur zur Erleichterung der Formelbildung angenommen.

Endlich hat auch Mitscherlich gezeigt, dass das schwefels. Silberoxyd dieselbe Krystallform hat, wie das wasserfreie schwefels. Natron.

Zur Vervollständigung der Bestimmung der Aequivalente muss es sehr wichtig sein, die spec. Wärme des Kaliums zu kennen. Wegen der leichten Oxydation an der Luft, und weil es nur schwierig rein erhalten werden kann, bietet jene Bestimmung grosse Schwierigkeiten dar. Da das Metall über 0° schon weich wird und eine merkliche Menge latenter Schmelzwärme bindet, so muss die Bestimmung unter 0° gemacht werden, und es gelang dem Verf. annäherungsweise, indem er das Metall durch feste Kohlensäure abkühlte und die Temperatur-Erniedrigung maass, die eine gewisse Menge Steinöl, das in ein kleines Calorimeter eingeschlossen war, erfuhr. Eine ähnliche Bestimmung wurde mit Blei gemacht und nun konnte man das Verhältniss der spec. Wärme vom Kalium zum Blei, unter gleichen Temperaturverhältnissen genommen, finden. Drei Bestimmungen dieser Art gaben die folgenden Zahlen: 5,83; 5,77; 5,40.

Die letzte Zahl ist als die richtige anzusehen, da bei den ersten beiden kleine Versuchsfehler vorkamen. Nimmt man das umgekehrte Verhältniss der Atomgewichte, so erhält man die Zahl 2,64, also ziemlich die Hälfte des Ver-

hältnisses der spec. Wärmen, welche der Verfasser fand. Nimmt man das Atomgewicht des Kaliums halb so hoch wie gewöhnlich nach dem Vorschlage des Verf., so findet man 5,29.

Aus allen Versuchen geht hervor, dass die Formeln der Alkalien R^2O geschrieben werden müssen. Aus zwei Versuchen des Verf., die Bestimmung der spec. Wärme des Phosphors und Eises betreffend, wo das Steinöl durch Wasser ersetzt war, ergab sich das Resultat, dass jene Methode nur unbedeutende Unsicherheiten mit sich bringt. Die spec. Wärme des Phosphors zwischen — 78° und + 10° war 0,1740, zwischen + 10° und + 30° 0,1887. In letzterem Falle war der Phosphor schon etwas erweicht.

Die spec. Wärme des Eises wurde nach demselben Verfahren zwischen — 78° und 0° = 0,474 gefunden. Hierbei wurde die für Blei erhaltene Zahl = 0,0314 angenommen. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 24.)* *B.*

Bereitung des schwefelsauren Natrons aus Kochsalz mittelst Eisenvitriols.

Eine kurze Notiz von Thomas, Delesse und Boucard über den bezeichneten Gegenstand lehrt, dass man zur Gewinnung des schwefelsauren Natrons Rückstände von noch salzhaltigen Soolmutterlaugen etc. mittelst Eisenvitriols in solcher Art versetzen kann, dass dabei das sonst so nachtheilige Entweichen der Salzsäure vermieden wird. Zugleich eröffnet dieses Verfahren eine zweckmässige Verwendung des Schwefelkieses. *(Compt. rend. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 21.)* *B.*

Ueber die Producte der Sodafabrication.

Der gegenwärtig angewendete Process der Sodadarstellung zerfällt in die nachstehend angegebenen vier Abtheilungen, deren Materialien und Producte von J. Brown im Einzelnen einer chemisch-analytischen Prüfung unterworfen wurden.

1) Zerlegung des Kochsalzes durch Schwefelsäure.

Das zu den in Rede stehenden Versuchen angewendete Kochsalz kam von den Cheshire-Salinen und hatte folgende Zusammensetzung:

Kochsalz	93,16
Chlorcalcium	Spur
Chlormagnesium	0,10
Gyps	1,01
Bittersalz	0,13
Kohlensauren Kalk	0,15
Wasser	5,43.

Von diesem Salze wurden 6 Ctr. in einem eisernen Gefässe mit $5\frac{1}{2}$ Ctr. Schwefelsäure von 1,75 spec. Gew. übergossen; nach der in ungefähr 2 Stunden beendigten Gasentwicklung brachte man die halbflüssige Masse in einen Calcinirofen und erhitzte sie, bis alle überschüssige Säure ausgetrieben war. Das Product hatte folgende Zusammensetzung:

Glaubersalz	96,21
Kochsalz	1,09
Gyps	0,97
Bittersalz	0,28
Eisenoxyd	0,23
Sand	0,31
Freie Schwefelsäure	0,88.

2) Umwandlung des Glaubersalzes in rohe Soda.

Man erhitzt ein Gemenge von 10 Th. Glaubersalz, 102,9 Th. gestossenen Kalkstein und 61,7 Th. Kohle in einem Flammenofen und rührt es, wenn es weich wird, mit Krücken durcheinander, um der Hitze immer neue Oberflächen darzubieten. Die eigentliche chemische Einwirkung giebt sich durch die Entwickelung von Kohlenoxydgas zu erkennen, welche die Masse in kochende Bewegung versetzt. Hört die Gasentwickelung auf, so zieht man die geschmolzene Masse aus dem Ofen heraus und lässt sie erkalten.

Die rohe Soda enthält im Mittel mehrerer Versuche 40,43 lösliche und 59,56 unlösliche Substanzen. Die Lösung derselben hatte gewöhnlich eine grünliche Farbe und es setzte sich beim Kochen ein grüner Schlamm daraus ab, während die Flüssigkeit farblos wurde. Diese Substanz gab sich bei der Untersuchung als künstliches Ultramarin zu erkennen, das man häufig in den Spalten der Flammenöfen antrifft und mit Aetznatron eine Lösung von grüner Farbe giebt.

Zusammensetzung der rohen Soda.

Bestandtheile.	Nach Brown. Soda von Cheshire.	Nach Richardson. Soda von Newcastle.	Nach Unger. Soda von Cassel.
Kohlensaures Natron	35,64	9,89	23,57

Aetznatron	0,60	25,64 (Hydrat)	11,12 (Hydrat)
Thonsaures Natron	2,35	—	—
Schwefelnatrium	1,13	—	—
Chlornatrium	1,91	0,60	2,54
Ultramarin	0,29	—	—
Kohlensaurer Kalk	—	15,67	12,90
Basisches Schwefelcalcium	29,17	35,57	34,76
Aetzkali	6,30	—	—
Sand	4,28	0,44	2,02
Schwefeleisen	4,91	1,22	2,45
Schwefelsaure Talkerde	3,74	—	—
Kieselsaure Talkerde	—	0,88	4,74
Kohle	7,99	4,28	1,59
Hygroskopisches Wasser	0,70	2,17	2,10
Schwefelsaures Natron	1,16	3,64	1,99.

3) Darstellung von calcinirter Soda aus der rohen.

Die Ausziehung der löslichen Theile aus der rohen Soda erfolgt gewöhnlich in der Weise, dass man die zerschlagenen Sodaklumpen in durchbrochene eiserne Kästen wirft und diese durch mehrere mit warmem Wasser angefüllte, terrassenförmig über einander aufgestellte eiserne Reservoirs, von unten anfangend, passiren lässt, wodurch man in dem untersten Reservoir eine gesättigte Lösung erhält, die man in eine eiserne Pfanne abzieht und nahe zu zur Trockne verdampft. Diese Lösung enthält: kohlensaures Natron, Aetznatron, Schwefelnatrium, Kochsalz, Glaubersalz, schwefligsaures Natron und eine geringe Menge von thonsaurem Natron, welches letztere während des Abdampfens durch die Einwirkung der Kohlensäure der atmosphärischen Luft unter Bildung von kohlensaurem Natron und Abscheidung von Thonerde zersetzt wird. Der ziemlich trockne Rückstand wird hierauf in einem Flammenofen erhitzt, wobei sich das Schwefelnatrium in schwefelsaures Natron und ein Theil des Natronhydrats in kohlensaures Natron umwandelt. Die meisten Fabriken bringen ihr Product, wie es hier aus dem Ofen kommt, als calcinirte Soda in den Handel. Soll eine reinere Sorte von calcinirter Soda dargestellt werden, so lässt man die bis fast zur Trockne verdampfte Lösung der rohen Soda einige Zeit an der Luft stehen und abtropfen; Schwefelnatrium und Aetznatron zerfliessen an der Luft und tropfen in diesem Zustande zum grössten Theile von der Salzmasse ab. Wird diese nachher unter Zuführung von Kohlensäure in einem Flammenofen erhitzt, so oxydirt sich aller Schwefel und das Aetznatron wandelt sich fast vollständig in kohlensaures Natron um. Löst man diese Soda

noch einmal in Wasser, dampft die Lösung zur Trockne ab, und behandelt den Rückstand abermals mit Kohlensäure im Flammenofen, so erhält man die beste Sorte von calcinirter Soda, die kein Schwefelnatrium mehr enthält und auch von schwefligsaurem Natron ganz frei ist.

Zusammensetzung des unlöslichen Rückstandes von der rohen Soda.

	Nach Brown.	Nach Unger.
Kohlensaurer Kalk	24,22	19,56
Basisch-Schwefelcalcium	20,36	32,80
Kohle	12,70	2,60
Kieselsaure Talkerde	5,98	6,91
Sand	5,74	3,09
Eisenoxyd	5,71	3,70
Gyps	4,28	3,69
Unterschwefligsaurer Kalk	Spur	4,12
Zweifach Schwefelcalcium	3,58	4,67
Einfach „	8,52	3,25
Kalkhydrat	5,58	—
Kohlensaures Natron	1,30	—
Schwefelnatrium	—	1,78
Hygroskopisches Wasser	2,10	3,45.

Zusammensetzung der löslichen Theile der rohen Soda.

	Bei 100° getrocknet.	Calcinirt. Gewöhnliche calcin. Soda.
Kohlensaures Natron	68,90	71,61
Natronhydrat	14,43	11,23
Schwefelsaures Natron	7,01	10,20
Schwefligsaures Natron	2,23	1,11
Unterschwefligsaures Natron	Spur	—
Schwefelnatrium	1,31	—
Chlornatrium	3,97	3,85
Thonsaures Natron	1,01	0,91
Kieselsaures Natron	1,03	1,04
Sand und unlösliche Steine	0,81	0,31.

Zusammensetzung der gereinigten Soda.

	No. 1. Nach dem Abtropfen bei 100° getrocknet.	No. 2. Nach dem Abtropfen calcinirt.	No. 3. No. 2. gelöst, wieder abgedampft u. mit Kohlensäure behandelt.
Kohlensaures Natron	79,64	84,00	84,31
Natronhydrat	2,71	1,06	Spur
Schwefelsaures Natron	8,64	8,56	10,26

Schwefligsaures Natron . . .	1,23	Spur	Spur
Unterschwefligs. Natron . . .	Spur	—	—
Schwefelnatrium	Spur	—	—
Chlornatrium	4,12	3,22	3,48
Thonsaures Natron	1,17	1,01	0,63
Kieselsaures Natron	1,23	0,98	0,41
Unlösliche Stoffe	0,97	0,71	0,25.

4) Darstellung der krystallisirten Soda.

Diese stellt man aus der doppelt-calcinirten Soda dar, indem man sie in kochendem Wasser auflöst, bis die Lösung ein spec. Gew. von 1,25 erlangt hat; man bringt dann die Lösung in grosse Kübel oder gemauerte Behälter und setzt so viel kaltes Wasser hinzu, bis das spec. Gew. der Flüssigkeit auf 1,21 herabgegangen ist. Es scheiden sich hierbei erdige Theile ab, deren Abscheidung man noch durch Zusatz von etwas Chlorkalk vermehrt. Wenn sich diese am Boden abgelagert haben, so dampft man die abgezogene klare Flüssigkeit ein, bis ihr spec. Gew. 1,27 beträgt, und bringt sie nachher in die Krystallisirgefässe, in denen breite Holzstäbe zur besseren Ablagerung der Krystalle befestigt sind. Die Krystallisation ist je nach der Temperatur der Luft in 6 — 8 Tagen beendigt.

Die nach dieser Methode dargestellten Sodakrystalle enthalten 10 Atome Wasser und zeigten bei der Analyse folgende Zusammensetzung:

Kohlensaures Natron . . .	36,47
Schwefelsaures Natron . .	0,94
Chlornatrium	0,42
Wasser	62,15.

Die entwässerte Soda hat folgende Zusammensetzung:

Kohlensaures Natron . . .	98,12
Schwefelsaures Natron . .	1,07
Chlornatrium	0,74.

(Philos. Magaz. — Polytechn. Centrbl. 1849. No. 11.) B.

Elektrolyse organischer Verbindungen.

Der im Kreise des galvanischen Stromes sich ausscheidende Sauerstoff übt bekanntlich im *Status nascens* eine stark oxydirende Wirkung aus, er zerlegt selbst die Chlorkohlenunterschwefelsäure, welche sonst auf nassem Wege den stärksten oxydirenden Agentien widersteht, und erhält als Oxydationsmittel einen um so höhern Werth, als seine Stärke durch den Grad der Concentration oder Erwärmung der zu zersetzenden Flüssigkeit, so wie durch Vermehrung oder Verminderung der den Strom erregenden Elemente willkürlich modificirt werden kann. H. Kolbe, von der Hypothese ausgehend, dass die Essigsäure eine gepaarte Oxalsäure sei, welche Methyl als Paarling enthält, hielt es darum für nicht unwahrscheinlich, dass die Elektrolyse eine Spaltung derselben in ihre beiden zusammengepaarten Bestandtheile etwa in der Weise bewirken könnte, dass in Folge gleichzeitiger Wasserzersetzung am positiven Pole Kohlensäure als Oxydationsproduct der Oxalsäure, am negativen Pole aber eine Verbindung von Methyl und Wasserstoffgas, nämlich Grubengas, aufträten. Die vermuthete Zersetzung ist zwar nicht genau in dem ausgesprochenen Sinne erfolgt, aber es ist doch die Aussicht eröffnet, dass durch die elektrolytische Zersetzung organischer Verbindungen wichtige Aufschlüsse erhalten werden können. Es wird von Kolbe zuvörderst die elektrolytische Zersetzung der Valeriansäure und der Essigsäure mitgetheilt, von welchen beiden, da sie den galvanischen Strom schlecht leiten, die Kalisalze in concentrirter wässeriger Auflösung angewandt wurden.

Elektrolyse der Valeriansäure. Durch die in einem geeigneten, ausführlich beschriebenen Apparate befindliche gesättigte Auflösung des valeriansauren Kalis wurde der durch vier Elemente der Bunsen'schen Zinkkohlenkette erzeugte galvanische Strom geleitet. An beiden Polen fand eine sehr lebhafte Gasentwickelung statt, und gleichzeitig schieden sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit leichte, schwach gelblich gefärbte, ölartige Tropfen ab, von angenehmem, ätherartigem Geruch, welche sich beim Schütteln mit der Flüssigkeit oder mit Kalilauge nicht wieder auflösten. Die entweichenden stark riechenden Gase enthielten keine Spur von Sauerstoff und liessen sich daher ohne Gefahr der Explosion anzünden. Sie waren dagegen reich an Kohlensäure und enthielten als Hauptbestandtheil Wasserstoff und ausserdem ein drittes mit stark leuchtender Flamme brennendes Gas, welches

dem Gemisch einen eigenthümlichen Geruch verlieh. Bei einer Scheidung der Elektroden durch eine poröse Wand ergab sich, dass von den genannten Zersetzungsproducten an der Kupferplatte ausser freiem Kali nur Wasserstoff auftrat, während alle übrigen Producte, das ätherische Oel, Kohlensäure und die riechende Gasart neben freier Säure, die naürlich bei dieser Anordnung die Bildung von kohlensaurem Kali hinderte, am positiven Pole erschienen.

Das durch Elektrolyse in grösserer Menge aus dem valeriansauren Kali abgeschiedene Oel war nicht rein, es bestand wenigstens aus zwei Substanzen und enthielt noch valeriansaures Kali. Auf geeignete Weise gereinigt und auf einen constanten Siedepunct, der bei 108° C. lag, gebracht, bildete es eine klare, farblose Flüssigkeit von sehr angenehmem, ätherartigem Geruch und fadem, hintennach brennendem Geschmack, die mit Alkohol und Aether in jedem Verhältnisse mischbar, aber in Wasser unlöslich ist, und durch dasselbe aus der alkoholischen Lösung leicht abgeschieden wird. Sie siedet constant bei 108° C. und destillirt bis auf den letzten Tropfen unverändert über, ist sehr entzündlich und verbrennt mit stark leuchtender, russender Flamme. Sie löst Chlorcalcium auf, doch in geringerer Menge, als das ungereinigte Oel. Ihr auffallend niedriges spec. Gew. beträgt bei 18° C. 0,694, das ihres Dampfes 4,053. Die Verbrennung mit Kupferoxyd lieferte Resultate, welche zu der Zusammensetzung $C^8 H^9$ führten. Diese Zusammensetzung ist aber die des hypothetischen Radicals des noch unbekannten der Buttersäure zugehörigen Alkohols: $C^8 H^9 O + HO$ oder desjenigen Radicals, welches in der Valeriansäure als Paarling mit $C^2 O^3$ verbunden angenommen wird. Kolbe nennt dies neu angefundene Radical daher Valyl, und hält die Behauptung, dass das Valyl wirklich das Radical einer den Methyl-, Aethyl- und Amylverbindungen entsprechenden Alkoholreihe ist, deshalb für noch mehr begründet, weil das spec. Gew. seines Dampfes genau mit demjenigen (3,9387) übereinstimmt, welches dem hypothetischen Radical zukommt.

Nachdem Kolbe nun noch das Verhalten des Valyls ermittelt und die übrigen Ergebnisse der elektrolytischen Zersetzung der Valeriansäure mit grosser Sorgfalt geprüft, kommt er zu folgendem Resultat:

Die oxydirende Wirkung des im Kreise des galvanischen Stromes sich ausscheidenden Sauerstoffs bringt in der Auflösung des valeriansauren Kalis dreierlei Erscheinungen hervor:

1) Die Zerlegung der Säure selbst in Valyl und Kohlensäure:

$$\underbrace{HO, (C^8H^9)\,C^2O^3}_{\text{Valeriansäure.}} + O = \underbrace{C^8H^9}_{\text{Valyl.}} + 2CO^2 + HO.$$

2) Die Zersetzung des Valyls in Ditetrylgas und Wasser:

$$\underbrace{C^8H^9}_{\text{Valyl.}} + O = \underbrace{2C^4H^4}_{\text{Ditetryl.}} + HO.$$

3) Eine directe Oxydation des Valyls zu Valyloxyd, welches letztere im Entstehungsmomente sich dann mit freier Valeriansäure verbindet:

$$\underbrace{C^8H^9}_{\text{Valyl.}} + O + \underbrace{(C^8H^9)\,C^2O^3}_{\text{Valeriansäure.}} = \underbrace{C^8H^9O, (C^8H^9)\,C^2O^3}_{\text{Valeriansaures Valyloxyd.}}.$$

Die beiden letzten Processe scheinen neben und völlig unabhängig von einander vor sich zu gehen; es ist indessen Kolbe nicht gelungen, genau die Umstände zu ermitteln, welche die Bildung des einen oder andern Products vorzugsweise begünstigen.

Elektrolyse der Essigsäure. Die grosse Analogie der Säuren der Reihe $(C^2H^2)n + O^4$ liess vermuthen, dass die Essigsäure am positiven Pole des galvanischen Stromes eine ähnliche Zersetzung erleiden würde, wie die Valeriansäure, nämlich dass sie durch Aufnahme von 1 Aeq. Sauerstoff in Methyl und Kohlensäure zerfallen würde:

$$\underbrace{HO, (C^2H^3)\,C^2O^3}_{\text{Essigsäure.}} = \underbrace{C^2H^3}_{\text{Methyl.}} + 2CO^2 + HO.$$

Aus den Versuchen ergab sich, dass bei der elektrolytischen Zersetzung einer concentrirten Auflösung von essigsaurem Kali nur gasförmige Producte auftraten, welche aus Kohlensäure, Wasserstoff, einem brennbaren, geruchlosen und endlich einem aetherartig riechenden Gase bestanden, von denen das letztere durch Schwefelsäure vollständig absorbirt wurde und sich als eine äusserst geringe Menge essigsaures Methyloxyd erwies. Aus den weiter mitgetheilten Beobachtungen und Untersuchungen der Gase geht hervor, dass die Essigsäure im Kreise des galvanischen Stromes durch den Sauerstoff eine Oxydation in dem Sinne erleidet, dass sie dabei in Kohlensäure und Methyl verwandelt wird, welche beide am positiven Pole erscheinen, während am negativen Pole nur Wasserstoff auftritt, und dass dabei ausserdem noch ein kleiner Theil des Methyls in Methyloxyd übergeht. Lässt man die geringe Menge des letzteren unberücksicht, so muss dieser Vorstellung gemäss 1 Aeq. Essigsäure 2 Vol. Wasserstoff,

2 Vol. Methylgas und 4 Vol. Kohlensäure geben, wie aus folgender Gleichung ersichtlich ist:

$$HO, (C^2H^3)\,C^2O^3 = \begin{cases} H & 2 \text{ Vol.} \\ C^2H^3 & 3 \text{ »} \\ 2CO^2 & 4 \text{ »} \end{cases}$$

Hiernach müssten die aus einer gemeinsamen Zersetzungsquelle sich entwickelnden gasförmigen Producte des essigsauren Kalis gleiche Volumen Wasserstoff und Methyl enthalten. Es wurde indessen die doppelte Menge Wasserstoff entbunden, ohne dass ein entsprechendes Volum Sauerstoff zum Vorschein kam und die Wasserzersetzung zu Tage legte. Weitere Versuche wiesen eine solche Wasserzersetzung jedoch nach und zeigten, dass der Sauerstoff des zerlegten Wassers sich der Elemente eines Theils des gleichzeitig frei werdenden Methyls bemächtigte, diese zu Wasser und Kohlensäure oxydirte, und so auch die Menge der Kohlensäure im Verhältniss zu dem Methyl vermehrte. Kolbe glaubt, dass die Wasserzersetzung vielleicht durch Schwächung des Stromes vermindert oder ganz vermieden werden kann. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 257.)* *G.*

Analyse chlorhaltiger organischer Verbindungen.

Die Analyse organischer Substanzen durch Verbrennung mit Kupferoxyd bei gleichzeitiger Anwendung von Sauerstoffgas gewährt viele und entschiedene Vortheile. Wenn aber die zu untersuchenden Verbindungen Chlor enthalten, so treten zuweilen nicht unbedeutende Abweichungen sowohl in der Kohlenstoff-, wie in der Wasserstoffbestimmung ein, besonders dann, wenn das Kupferoxyd schon zu mehreren Analysen benutzt worden ist. In diesem Falle wird das gebildete Kupferchlorid durch das hinzuströmende Sauerstoffgas in Kupferoxyd und freies Chlor zerlegt, welches dann sowohl das Gewicht des Chlorcalciumrohrs, wie das des Kali-Apparats vergrössert.

Um diesen Fehler zu beseitigen, bringt Städeler in das vordere Ende des Verbrennungsrohrs eine Spirale von dünnem Kupferblech und erhält diese während der Verbrennung im Glühen. Das frei werdende Chlor verbindet sich dann mit dem Kupfer, und man erhält immer genaue Resultate, wenn man nicht mehr Sauerstoff in das Verbrennungsrohr einströmen lässt, als zur vollständigen Verbrennung der Substanz nöthig ist, d. h. nicht mehr, als

bis sich auf dem untern Theile der Kupferspirale eine Oxydschicht zu bilden anfängt. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 334.)* G.

Darstellung der Bernsteinsäure aus äpfelsaurem Kalk.

Die in dies. Archiv Bd. 58. p. 318. mitgetheilte Beobachtung von Dessaignes, dass sich äpfelsaurer Kalk in bernsteinsauren verwandelt habe, veranlasste Liebig zu dem Versuche, ob sich nicht durch einen gewöhnlichen Gährungsprocess diese Verwandlung rascher und vollkommener bewirken lasse. Der Versuch ist gelungen und Liebig theilt denselben in folgender Fassung mit:

Noch leichter und schneller, wie die Ueberführung des milchsauren Kalkes zu buttersaurem, lässt sich bei Anwendung derselben Fermente, die man in der Buttersäuregährung benutzt, die Zersetzung des äpfelsauren Kalkes bewerkstelligen. Die Aepfelsäure zerfällt unter diesen Umständen in Bernsteinsäure, Essigsäure und Kohlensäure.

Setzt man zu einem Gemenge aus 1 Th. äpfelsaurem Kalk und 5—6 Th. Wasser den zehnten Theil von dem Volumen des Wassers gewöhnliche Bierhefe, so stellt sich in diesem Gemische an einem warmen Orte sehr rasch eine ziemlich lebhafte Gasentwickelung ein. Das Gas, was sich entbindet, ist reine Kohlensäure; es wird von Kali ohne allen Rückstand absorbirt.

Nach Verlauf von drei Tagen bemerkt man eine wesentliche Aenderung in der Form des aufgeschlämmten äpfelsauren Kalkes; er wird körnig, schwer und krystallinisch, und diese Körner werden im Verlauf der Gährung immer grösser. Mit der Vollendung der Gährung, d. h. mit dem Aufhören der Gasentwickelung, verliert die Mischung beim Umrühren ihre schlammige Beschaffenheit, die Körner zeigen sich unter dem Mikroskop aus sternförmig vereinigten, durchsichtigen Nadeln zusammengesetzt, welche sich wie schwerer Sand beim Umrühren leicht zu Boden setzen. Diese Krystalle bestehen aus einer Doppelverbindung von bernsteinsaurem Kalk mit kohlensaurem Kalk. Die darüber stehende Flüssigkeit enthält essigsauren Kalk.

Mit gleicher Leichtigkeit und Schnelligkeit wird die Bildung der Bernsteinsäure durch faulendes Fibrin oder faulenden Käse bewirkt; der letztere eignet sich hierzu vorzugsweise. Folgendes Verhältniss erwies sich als zweckmässig:

Es werden 3 Pfd. roher äpfelsaurer Kalk von der Beschaffenheit, wie man denselben aus dem ausgepressten Vogelbeersaft nach zwei- bis dreimaligem Auswaschen mit Wasser erhält, mit 10 Pfd. Wasser von 40° C. in einem steinzeugnen oder irdenen Topfe eingeteigt, und dieser Mischung 4 Unzen fauler Käse, der mit Wasser vorher zu einer Emulsion zerrieben wird, zugesetzt. An einem 30—40° warmen Orte stellt sich sehr bald eine Gasentwickelung ein, welche 5—6 Tage (länger in niederer Temperatur) anhält. In einem anderen Versuche war bei Anwendung von etwa 15 Pfd. äpfelsauren Kalk die Gährung in vier Tagen beendigt.

Der körnig krystallinische Absatz wird, wenn alle Zeichen der Gährung verschwunden sind, auf einem Seihtuch gesammelt, mit kaltem Wasser mehrmals ausgewaschen und sodann mit Schwefelsäure die Bernsteinsäure abgeschieden.

Zu diesem Zweck wird dieser rohe bernsteinsaure (und kohlensaure) Kalk mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, bis kein Aufbrausen mehr bemerklich ist, und die Menge der verbrauchten Schwefelsäure notirt. Man setzt nachher eine der verbrauchten gleiche Menge verdünnte Schwefelsäure dem Brei zu und erhitzt die ganze Mischung zum Sieden und erhält sie bei dieser Temperatur, bis die körnige Beschaffenheit völlig verschwunden ist. Die über dem gebildeten Gyps stehende Flüssigkeit wird durch einen leinenen Spitzbeutel davon getrennt, der Gyps ausgewaschen und die saure Flüssigkeit durch Abdampfen concentrirt: sie enthält in Lösung ein Gemenge von saurem bernsteinsaurem Kalk mit Bernsteinsäure. Wenn sie so weit abgedampft ist, dass sich an der Oberfläche eine Krystallhaut zeigt, so setzt man derselben in kleinen Portionen concentrirte Schwefelsäure zu, bis kein Niederschlag von Gyps mehr entsteht. Gewöhnlich erstarrt die Flüssigkeit durch den neu gebildeten Gyps zu einer breiartigen Masse; sie wird mit Wasser verdünnt und die Bernsteinsäure durch Auswaschen getrennt. Man erhält jetzt durch Abdampfen der Flüssigkeit und Abkühlen eine Krystallisation von bräunlich gefärbter Bernsteinsäure, welche kleine Mengen von Gyps enthält. Diese gefärbte Säure wird durch Lösung in siedendem Wasser, Filtriren und Abkühlen zum zweiten Mal krystallisirt, die Krystalle auf einen Trichter geworfen und mit kaltem Wasser die Mutterlauge entfernt. Die durch diese zweite Krystallisation erhaltene Säure wird aufs Neue in Wasser gelöst, mit etwas Blutkohle oder mit Säure ausgezogenem Bein-

schwarz zum Sieden erhitzt (wozu man nur geringe Quantitäten bedarf) und die wasserhelle Lösung zur Krystallisation gebracht. Die erhaltenen Krystalle sind blendend weiss, sie können durch Auflösung in Weingeist oder Sublimation von einer Spur beigemengten Gypses leicht gereinigt werden.

3 Pfd. trockener äpfelsaurer Kalk lieferten 15 bis 16 Unzen blendendweisse Bernsteinsäure. In den Versuchen, die ich anstellte, blieb in der Bernsteinsäure-Mutterlauge keine Spur von Aepfelsäure zurück, so dass also in diesem merkwürdigen Gährungsprocess alle Aepfelsäure völlig zersetzt wird. Der Gährungsprocess mit faulem Käse unterscheidet sich darin von dem mit Bierhefe, dass sich zuletzt neben Kohlensäure auch Wasserstoffgas entwickelt. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 70. p. 104.)* G.

Buttersäure in den Früchten des Seifenbaums (Sapindus Saponaria) und in den Tamarinden.

Dr. Gorup-Besanez hat die Früchte der *Sapindus Saponaria*, deren Samen in Indien zerquetscht zum Waschen der Zeuge gebraucht werden, untersucht. Als er ungefähr 2 Pfd. derselben mit Wasser und einigen Tropfen Schwefelsäure der Destillation unterworfen, das entschieden saure, mit öligen Tröpfchen bedeckte, ekelhaft riechende Destillat mit kohlensaurem Natron gesättigt, bis zur Syrupsdicke abgedampft und wiederum in einer Retorte mit Schwefelsäure zerlegt hatte, war in dem letzten Destillat eine ölartige, wasserhelle Säure gewonnen, welche den reinsten Geruch der Buttersäure und alle Eigenschaften derselben besass. Bei der Darstellung des Silbersalzes schwärzte sich der Silberniederschlag während des Aufkochens, und wies so auf die Anwesenheit von Ameisensäure hin.

Da diese Säure Redtenbacher auch in dem Johannisbrod nachgewiesen hatte, die *Ceratonia siliqua* aber der *Tamarindus indica* im System nahe verwandt ist, da ferner der Geruch der Früchte der *Sapindus* dem des Johannisbrodes sehr ähnlich ist, so unterwarf Gorup-Besanez die Tamarinden derselben Behandlung, welcher er die Früchte der *Sapindus* unterworfen hatte, und erhielt so ein Destillat, dessen Geruch an Buttersäure und Essigsäure zugleich erinnerte, beobachtete aber auch die Anwesenheit von Ameisensäure in denselben.

In Betracht nun, dass die Früchte von *Sapindus* sowohl, wie die Tamarinden Weinsäure enthalten, in Betracht, dass Nöllner die Buttersäure aus Weinstein sich bilden sah, in Betracht ferner, dass eine Lösung von krystallisirter Weinsäure oder Citronensäure nach einiger Zeit Essigsäure enthält, in Betracht endlich, dass sowohl Ameisensäure als Buttersäure aus der Weinsäure unter dem Einflusse oxydirender Agentien und Fermente sich bilden können, hält es Gorup-Besanez für nicht unwahrscheinlich, dass in den angeführten Fällen die Weinsäure es ist, welche durch Sauerstoff-Aufnahme theilweise in Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure zerfällt. Eine nähere Untersuchung wird vorbehalten. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 369 — 372.)* *G.*

Carbanilsäure und Carbanilate.

G. Chancel hat diesen Gegenstand schon früher einmal berührt. Er betrachtet die Carbanilsäure = $C^{14}H^7NO^4$, welche durch Einwirkung von Kali auf Carbonilamid entsteht, als zweifach-kohlensaures Anilin minus 2 Aeq. Wasser: $C^{12}H^7N, C^2H^2O^6 - 2HO = C^{14}H^7NO^4$, da ihre Salze mit den Alkalien und Erden beim Erhitzen mit kaustischem Baryt oder Kali, kohlensaure Salze und Anilin geben. Kohlensäure und Anilin treten auch auf, wenn jene Säure mit Platinschwamm rasch erhitzt wird. Durch Einwirkung der Schwefelsäure entsteht Sulfanilsäure.

Die Carbanilsäure ist, wie man aus der Zusammensetzung des Silbersalzes ersieht, eine einbasische Säure, die in ihren Salzen 1 At. Wasserstoff gegen 1 At. Metall austauscht. Das carbanilsaure Silberoxyd = $C^{14}H^6AgNO^4$ löst sich in kaltem Wasser fast gar nicht, in heissem leicht, woraus man beim Abkühlen schöne Krystalle erhält. Bei 100° kann es ohne Veränderung getrocknet werden, eine höhere Temperatur zersetzt es.

Die Carbanilsäure scheint mit Zinin's Benzaminsäure und Fritsche's Anthranilsäure identisch zu sein, wenigstens stehen sie einander sehr nahe. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 21.)* *B.*

Stickstoffverbindungen der Benzoesäurereihe.

Wenn man nach G. Chancel Schwefelammonium auf eine alkoholische Nitrobenzamidlösung einwirken lässt, so entsteht eine oft sehr complexe Reaction, was bei der

wässerigen Lösung nicht der Fall ist. In letzterem Falle werden unter starker Schwefelausscheidung Krystalle erhalten, welche in einer Verbindung von der Formel $C^{14}H^8N^2O^2 + HO$ bestehen, die zwischen 100° und 120° ihr Krystallwasser abgiebt.

Der Körper ist in seinen Eigenschaften eigenthümlicher Art, denn er gehört nicht mehr der Benzoesäurereihe an; er ist das Carbanilamid, d. h. kohlensaures Anilinammoniak minus 4 Aeq. Wasser. Diese Ansicht erklärt sich daraus, dass, wenn man das Carbonilamid mit Kalikalk erhitzt, bei niedriger Temperatur bloss Ammoniak, und dann bei höherer Anilin entweicht. Zuerst entstehen aus $C^{14}H^8N^2O^2 + KOHO = NH^3 + C^{14}H^6KNO^4$. Aus letzterem Körper bilden sich durch Kali nun die Endproducte nach folgender Gleichung: $C^{14}H^6KNO^4 + KO,HO = C^{12}H^7N + 2KOCO^2$.

Im ersten Zeitraume der Reaction bildet sich athranilsaures Kali, oder ein diesem isomeres Salz, welches alsdann das Carbonilat sein müsste. Bei der Einwirkung der Cyansäure auf Anilin erhielt Hoffmann einen Körper, der die Zusammensetzung des Carbonilidamids hatte. Da Hofmann jenen Körper nicht näher beschrieben hat, so lässt sich nicht sagen, ob er dieselben Eigenschaften besitzt, als der schon besprochene.

Der von Chancel dargestellte Körper ist in Wasser, Alkohol und Aether löslich. Die weingeistige und ätherische Lösung färbt sich schnell roth, die wässerige hingegen bleibt unverändert und liefert beim Abdampfen abgeplattete, prismatische, durchsichtige und voluminöse Krystalle. Sie sind geruchlos und haben einen frischen bitterlichen Geschmack, dem Salpeter ähnlich. Sie schmelzen bei 72° und enthalten 1 At. Krystallwasser; bei höherer Temperatur hinterlassen sie viel Kohle.

Das Carbanilamid verhält sich chemisch wie Harnstoff; der Verfasser stellte die salpetersaure Verbindung $= C^{14}H^8N^2O^2,NO^5HO$ dar, die Silbersalpeterverbindung $= C^{14}H^8N^2O^2,NO^5AgO$ und die Chlorverbindung $= C^{14}H^8N^2O^2,HCl$. Ebenso die Doppelsalze von Chlorquecksilber und Chlorplatin.

Der Verfasser stellte auch das benzoesalpetersaure Aethyloxyd, welches in geraden Prismen mit rhombischer Basis von 122° krystallisirt, dar. Die Analyse stimmte mit der von E. Kopp. Das salpetersaure Methyloxyd hat fast dieselben Prismen (118—120°), und ist somit isomer mit ersterm Aether. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 17.)* B.

Fosresinsäure.

W. Bastick fand bei einer tiefen Ausgrabung bei Highgate eine Quantität eines harzartigen, fossilen Körpers, welcher schon von Thomson beschrieben wurde, und von demselben Fundorte stammte. Durch Einwirkung von Salpetersäure auf diesen Körper in der Wärme wird derselbe oxydirt, und es bildet sich eine neue Säure, die Fosresinsäure. Sie wird durch Wasser als ein gelber voluminöser Niederschlag gefällt, der nach dem Auswaschen und Trocknen ein zartes unkrystallinisches Pulver darstellt. Dieses wird etwas von kaltem Wasser, mehr aber von heissem gelöst. Es schmeckt stark sauer und bitter, entzündet sich beim Erhitzen auf Platin, wobei ein kohliger Rückstand hinterbleibt. Aether und Weingeist lösen es, und aus den Lösungen erhält man die Substanz in demselben Zustande. Die Verbindungen mit den Alkalien, Ammoniak etc. sind amorph, die der Talkerde, des Kalks und Baryts ebenfalls, und dabei unlöslich. Noch unlöslicher sind die Verbindungen der neuen Säure mit Bleioxyd, Eisenoxydul, dem Zinkoxyd und Quecksilberoxyd. Diese Säure unterscheidet sich von der Pininsäure nur durch die grössere Unlöslichkeit ihrer Salze in Alkohol, und durch ihre Farbe von der Colopholsäure. *(Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 24.) B.*

Ueber die Phenide.

Laurent und Gerhardt sprechen die Ansicht aus, dass Benzoeäther, Benzamid und Benzanilid mit den unten beschriebenen Pheniden in eine Kategorie gehören. Bei der Betrachtung des Verhaltens des Benzoylchlorids zu Alkohol, Ammoniak oder Anilin hat man folgende Gleichungen:

$C^7H^5ClO + C^2H^6O = ClH + C^9H^{10}O^2$ Benzoeäther.
$C^7H^5ClO + NH^3 = ClH + C^7H^7NO$ Benzamid.
$C^7H^5ClO + C^6H^7N = ClH + C^{13}H^{11}NO$ Benzanilid.

Wird Benzoylchlorid mit normalen Phenaten (Phenal, Phenylhydrat) schwach erhitzt, so entweicht Salzsäure, und im Rückstand ist das Benzophenid $= C^{13}H^{10}O^2$, ein in farblosen Prismen krystallisirender, in Wasser unlöslicher Körper, enthalten. Wird dieser Körper mit Kali oder mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, so bindet er Wasser und verwandelt sich in Benzoesäure und normales Phenat.

Die dualistische Theorie betrachtet diesen Körper als benzoesaures Phenyloxyd oder Benzid. Man kann hiernach aber nicht erklären, warum z. B. die Nitrophenessäure und die Pikrinsäure sich ebenso zum Benzoylchlorid verhalten, wie das normale Phenat, indem unter diesen Umständen ebenfalls Salzsäure entwickelt wird, und sich zwei neue in schönen rhombischen, goldgelben Schuppen krystallisirende Salze bilden:

$C^7H^5ClO + C^6H^4X^2O$ geben $ClH + C^{13}H^6X^2O^2$,
$C^7H^5ClO + C^6H^3X^3O$ » $ClH + C^{13}H^7X^3O^2$.

Ersteres Product ist das Binitrobenzophenid, das zweite das Trinitrobenzophenid.

Es sind auf diese Weise zwei starke Säuren gebildet, die sich wie ein Alkohol, oder wie eine organische Base verhalten und sich paaren, um den Aethern oder Amiden ähnliche Körper zu bilden. Die Verfasser halten demnach die Theorie vom Aethyl, Amid und anderen organischen Radicalen für unhaltbar, für willkürliche Theorien, die mit jedem neuen Schritte der Wissenschaft mehr und mehr sinken.

Die schon früher von den Verfassern bekannt gemachten Formeln enthalten die gepaarten Körper, die von einer wahren doppelten Zersetzung nach Art der Salze herrührenden Residua. Da sich nun oft mehrere Residua der Reihe nach in einem Körper verdichten, so kann dieses Phänomen nicht von elektrochemischem Dualismus abgeleitet werden; z. B. enthält die Pikrinsäure durch allmäliges Hinzutreten ein Residuum der Phenreihe und drei Residua der Salpetersäure. Das Trinitrobenzophenid entsteht, wenn die Pikrinsäure, ein schon gepaarter Körper, sich von Neuem paart, indem sie das Molecul eines Residuums aus der Benzoereihe aufnimmt; es ist sonach ein viermal gepaarter Körper.

Bringt man fünffach-Chlorphosphor mit normalem Phenat zusammen, so enwickelt sich unmittelbar Salzsäure und Phosphoroxychlorid und es entsteht das Salzsäure-Phenid $= C^6H^5Cl$ auf folgende Weise: $C^6H^6O + PCl^5 = C^6H^5Cl + ClH + PCl^3O$. Mit Wasser in Berührung setzt sich dieser Körper um, schneller, wenn man mit Kalilauge erhitzt, in normales Phenat: $C^6H^5Cl + H^2O = ClH + C^6H^6O$. Die Radicaltheorie erklärt uns diesen Körper für Phenylchlorid. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 20.)* *B.*

Caprylon.

Guckelberger erhielt durch Destillation von caprylsaurem Baryt, zu dessen Bereitung Caprylsäure aus Cocosnussöl verwandt war, bei einer allmälig bis zur schwachen Glühhitze gesteigerten Temperatur einen durch viel Kohle geschwärzten Rückstand und ein Destillat, das aus sauer reagirendem Wasser und einem darauf schwimmenden, gelbgefärbten, nach Aceton riechenden Oele bestand. Nach einiger Zeit schieden sich aus dem Oele weisse Flocken ab, das Oel stellte daher eine Auflösung von einer festen Substanz in einer, oder wahrscheinlich mehreren, flüssigen dar. Die Abscheidung der Kohle konnte, wie nach Anstellung mehrerer Versuche ermittelt war, verhindert werden, wenn man eine Mischung von einer halben Unze caprylsauren Baryts mit einer Unze Kalkhydrat in einer erwärmten Retorte mit flachem Boden über freiem Kohlenfeuer schnell bis zum schwachen Glühen erhitzte. Die Destillation war dann in 25—30 Minuten beendigt, und es entwickelten sich schwere weisse Dämpfe, die sich in der durch Wasser kalt gehaltenen Vorlage zu einer gelben, ölartigen Flüssigkeit, die bald Butterconsistenz annahn, verdichteten. Aus dieser Substanz wurde nach dem Pressen zwischen Papier, wodurch eine dunkel gefärbte Flüssigkeit entfernt war, eine weisse krystallinische Masse erhalten, deren Schmelzpunct bei 35° lag und deren Analyse 77,39 C, 13,15 H und 9,460 ergab. Durch Waschen mit kaltem, und durch Krystallisation aus kochendem Alkohol gereinigt, schmolz die Substanz bei 40°, erstarrte bei 38° zu einer strahlig krystallinischen Masse, siedete bei 178° und destillirte ohne Zersetzung über. Die Analyse stimmte jetzt fast vollständig mit der Formel:

$$C^{15}H^{15}O = C^{16}H^{15}O^{3} - CO^{2},$$

und es war also kein Zweifel, dass die erhaltene krystallinische Substanz das erwartete Zersetzungsproduct der Caprylsäure, das Caprylon, sei. Dasselbe ist im Zustande der Reinheit vollkommen weiss, durch seine krystallinische Beschaffenheit dem chinesischen Wachs am meisten ähnlich, hat keinen Geschmack, aber einen schwach wachsartigen Geruch, ist unlöslich in Wasser und schwimmt geschmolzen als farbloses Oel auf demselben. Auflöslich ist es in Aether, fetten und ätherischen Oelen und in Alkohol. In kochendem Weingeist und in Holzgeist ist es in solcher Menge löslich, dass das Ganze nach dem Erkalten zu einer breiartigen Masse gesteht; aus weniger

concentrirten Lösungen krystallisirt das Caprylon in seidenglänzenden Nadeln.

Von den flüchtigen Säuren aus der Reihe $(C^2H^2)n + O^4$ sind in Bezug auf ihr Verhalten zu den Alkalien und den alkalischen Erden bei der trockenen Destillation nur wenige geprüft, am längsten sind die Producte der Essig- und Margarinsäure bekannt; diejenigen der Buttersäure und Valeriansäure sind erst in der letzten Zeit von Chancel beschrieben; ihnen gesellt sich jetzt Guckelberger's Caprylon zu. Bei der Darstellung desselben ist zwar die Annahme bestätigt, dass die Säuren aus der genannten Reihe bei der angeführten Behandlung unter dem Austritt der Elemente von 1 Aeq. CO^2 in Körper zersetzt werden, welche den Rest des C, sämmtlicher H und ein Drittel des O der zersetzten wasserfreien Säuren enthalten, ohne dass eine Abscheidung von Kohle statt findet; doch deutet die ohne Zusatz von Kalihydrat statt findende Abscheidung von Kohle und die Bildung verschiedener flüchtiger Producte bei den Versuchen mit dem caprylsauren Baryt auf einen verwickelten Zersetzungsprocess hin. Dieser zweite Zersetzungsprocess lässt sich, wie aus Guckelberger's hier mitgetheilten Versuchen hervorgeht, durch Zusatz von überschüssigem Kalkhydrat und durch möglichst schnelle Erhitzung des Gemenges seiner ganzen Masse nach bis zur geeigneten Temperatur verhindern.

Chancel fand sich veranlasst, die Zusammensetzung für das Valeron durch die Formel: $C^{18}H^{18}O^2 = C^{10}H^{10}O^2 + C^8H^8$ auszudrücken, dasselbe also als eine Verbindung von dem Aldehyd der Valeriansäure mit einem Kohlenwasserstoff (Butyren) zu betrachten und die Ansicht auszusprechen, dass die Acetone überhaupt in solcher Weise zusammengesetzt seien und eine durch 2 theilbare Anzahl von Aequivalenten enthalten. Ist diese Ansicht richtig, so wäre das Caprylon $= 2(C^{15}H^{15}O) = C^{30}H^{30}O^2 = C^{16}H^{16}O^2$ (Aldehyd der Caprylsäure) $+ C^{14}H^{14}$ (Oenanthylen).

Noch ist zu bemerken, dass durch Einwikung von Salpetersäure von 1,4 spec. Gew. auf Caprylon bei einer Temperatur, bei welcher dieses flüssig ist, eine Substanz erhalten wird, die derjenigen analog ist, welche Chancel aus Butyron mit Salpetersäure erhielt, und welche dieser entsprechend Nitrocaprylonsäure genannt werden könnte. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 201.)* G.

Peucedanin und Producte aus demselben.

F. Bothe schlägt als beste Methode der Darstellung des Peucedanins aus des Wurzel des *Peucedanum officinale* folgende vor: Die möglichst zerkleinerte Wurzel wird mit concentrirtem Alkohol (90°) einige Stunden in Berührung gelassen und hierauf mit der Flüssigkeit zum Sieden erhitzt. Die filtrirte Flüssigkeit liefert nach geringem Abdampfen Krystalle von Peucedanin, die man durch sehr verdünnten kalten Alkohol, in dem das Peucedanin sehr schwer löslich ist, von der braunen Harzmasse befreit. Die aus späteren Auszügen erhaltene Krystallmasse enthält weit mehr von der schmierigen Masse, als der erste, und man thut wohl, nicht sämmtliche Auszugsflüssigkeiten gleichzeitig zu behandeln. Wendet man zum ersten Auszuge einen verdünnten Alkohol an, so ist die Gesammtausbeute nie so bedeutend, als durch das angegebene Verfahren, ein Umstand, der die Hypothese unterstützt, dass Peucedanin aus der Harzmasse entsteht, oder in dieselbe übergeht. Die erhaltenen ziemlich reinen Krystalle reinigt man vollkommen durch vielmaliges Auflösen in kaltem Aether und Krystallisation. Das reine Peucedanin krystallisirt aus Aether in starkglänzenden farblosen Prismen, die dem rhombischen System angehören. Die Krystalle schmelzen ohne Gewichtsverlust bei 75° C.; die geschmolzene Masse bräunt sich bei 130°, wobei ein geringes Sublimiren statt findet.

Die mit dem Peucedanin angestellte Elementaranalyse bestätigt die angenommene Zusammensetzung, die sich am einfachsten durch die Formel C^4H^2O ausdrücken lässt; allein nach der Ansicht Bothe's muss das Verhältniss durch die Formel $C^{24}H^{12}O^6$ ausgedrückt werden.

Oxypeucedanin.

Löst man das anscheinend reine, durch vielfaches Umkrystallisiren aus Alkohol und heissem Aether erhaltene Peucedanin in kaltem Aether auf, so erhält man einen körnigen Rückstand, den man durch mehrmaliges Umkrystallisiren und Behandeln mit Aether in der Kälte von dem anhängenden Peucedanin befreien kann. Es erfordert ziemliche Zeit und Mühe, den Körper vollständig rein zu erhalten, da man seine Reinheit nicht anders erfahren kann, als durch Bestimmung seines Schmelzpunctes, welcher bei 140° C. liegt. Die Zusammensetzung des Körpers wurde = $C^{24}H^{11}O^7$ gefunden.

Nitropeucedanin.

Bringt man Peucedanin mit Salpetersäure von 1,21 spec. Gew. zusammen, und erwärmt bis ungefähr auf 60°, so löst sich dasselbe ganz langsam, aber vollständig auf. Nach dem Erkalten erstarrt die Flüssigkeit bei gelungenem Versuche zu einer blättrig krystallinischen Masse, die sich durch Filtration und Auflösen in Alkohol leicht rein erhalten lässt. Es stellt im reinen Zustande farblose, biegsame Krystallblättchen dar, die in Alkohol und Aether ziemlich leicht löslich, in Wasser fast unlöslich sind.

Die durch die Analyse gefundene Zusammensetzung des Nitropeucedanins entspricht fast genau der Formel: $C^{24}H^{10}NO^9$.

Vergleicht man die angeführte Formel mit der des Peucedanins, so sieht man, dass 1 Aeq. Wasser ausgetreten, und ausserdem 1 Aeq. Wasserstoff durch NO^4 ersetzt worden ist:

	$C^{24}H^{12}O^6$
	dazu O^4N
	$C^{24}H^{12}O^{10}N$
davon weg	H
	H O
	$C^{24}H^{10}O^9N$.

Oxypikrinsäure.

Bei der Darstellung des Nitropeucedanins erhält man als Nebenproduct, oft in grösster Menge, Oxalsäure und eine Nitrosäure, welche in allen ihren Eigenschaften mit der Oxypikrinsäure Erdmann's vollständig übereinstimmt. Die Identität derselben wurde auch durch die Analyse festgestellt.

Nitropeucedaniamid.

Setzt man Nitropeucedanin bei 100° einem Strom von Ammoniakgas aus, so nimmt es an Gewicht zu, und ist endlich ganz in einen neuen Körper umgewandelt. Das unmittelbar durch solche Einwirkung erhaltene Product löst sich in Alkohol in der Siedhitze leicht auf und krystallisirt beim Erkalten in fast demantglänzenden Prismen, die dem rhombischen System angehören.

Das Nitropeucedaniamid lässt sich auch auf nassem Wege durch Erwärmen des Nitropeucedanins mit Ammoniak und Alkohol herstellen, allein einerseits erhält man stets nur kleine Mengen des neugebildeten Körpers, andrerseits denselben weniger rein.

Die durch die Analyse des Nitropeucedaniamids gefundenen Zahlen entsprechen der Formel: $C^{24}H^{12}N^2O^8$. *(Journ. f. prakt. Chem. Bd. 46. p. 371.)* *E. St.*

Proben für die Reinheit des Chloroforms.

1) Muss das Chloroform vollkommen klar sein; 2) ein Eigengewicht von 1,496 haben; 3) sich indifferent gegen beide Lackmuspapiere zeigen; 4) tropfenweise dem Wasser hinzugefügt dasselbe nicht trüben; 5) eben so wenig die Auflösung des Silbernitrats; endlich 6) das Weisse vom Ei nicht coaguliren; hiezu lässt man ein erbsengrosses Stück davon in das Chloroform hineinfallen; bleibt es hier nach vier Stunden nicht klar, so enthält jenes Weingeist. *(Journ. de Pharm. d'Anvers. Janv. 1849.)* *du Ménil.*

Aschenanalysen.

Griepenkerl hat die Aschen der Stengel und Blätter von Schnittsalat und der Runkelrübe *(Beta cicla albissima)* analysirt. Die Resultate waren folgende:

	Schnittsalatasche.	Runkelrübenasche.
PO^5	7,32	8,17
SO^3	3,00	1,75
SiO^3	9,25	0,15
ClNa	11,76	12,94
Fe^2O^3	2,20	0,27
MgO	4,43	2,32
CaO	8,13	1,86
KO	17,44	38,79
NaO	14,42	—
Mn	Spuren	—
CO^2	14,66	17,46
ClK	—	9,75
Kohle und Sand	6,67	6,73
	99,28	100,10.

Der bei 100° getrocknete Schnittsalat enthielt 23,85 Proc. Asche; die bei 100° getrockneten Runkelrüben hatten zwischen 87 und 88 Proc. Wasser verloren, und gaben zwischen 7,8 und 8,4 Proc. Asche. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 360.)* *G.*

Stickstoffgehalt der Nahrung.

Henneberg hat im Sinne Boussingault's Versuche über den Werth einiger Nahrungsmittel angestellt, indem er Schafe mit den unten benannten Stoffen fütterte, und durch Wägungen der Thiere von Zeit zu Zeit den günstigeren oder ungünstigeren Einfluss der zur Fütterung verwandten Substanzen ermittelte. Er ist durch seine Versuchen zu folgenden Resultaten gelangt.

1) In Nahrungsmitteln, welche man nach ihrer chemischen Zusammensetzung einer und derselben Gruppe zuordnet, ist der Nahrungswerth proportional dem Stickstoffgehalt.

2) Diese Proportionalität findet nicht statt, wenn man von der Nahrungsfähigkeit der einen Gruppe auf die einer andern schliessen will; es wird vielmehr das aus dem Stickstoffgehalte abgeleitete Aequivalent durch einen aus der Erfahrung entnommenen Coëfficienten vergrössert oder vermindert werden müssen.

Es waren ausser Weizenstroh 7 verschiedene Nahrungsstoffe angewandt, deren Wasser- und Stickstoffgehalt genau ermittelt wurde, nämlich:

1) Kleeheu, welches 15,6 Proc. Wasser und 1,87 Proc. Stickstoff enthielt.

2) Weizenspreu 12,9 Proc. Wasser und 0,68 Proc. Stickstoff enthaltend.

3) Kartoffeln mit einem Gehalt an Wasser von 75,8 Proc. und an Stickstoff von 0,34 Proc.

4) Zuckerrüben 83 Proc. Wasser, 0,23 Proc. Stickstoff enthaltend.

5) Kohlrüben 87,25 Proc. Wasser, 0,275 Proc. Stickstoff ergebend.

6) Rothe Runkelrüben, die 83,9 Proc. Wasser und 0,18 Stickstoff enthielten.

7) Gelbe Runkelrüben mit einem Gehalt von 87,6 Proc. Wasser und 0,15 Stickstoff.

Für das Weizenstroh wurden 5 Proc. Stickstoff angenommen. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 336.)*

Geiseler.

Flüchtige Säuren in der Fleischflüssigkeit.

Scherer hatte bei Darstellung der Bestandtheile der Fleischflüssigkeit, des Kreatins, des Kreatinins, der Milchsäure u. s. w., auch flüchtige Fettsäuren (Buttersäure) aus der mit Barytwasser eingedampften und von herauskrystallisirtem Kreatin befreiten Mutterlauge auf Zusatz von

Schwefelsäure durch Destillation erhalten. Das saure, nach Butter riechende Destillat gab zwar weder mit kohlensaurem Baryt, noch mit Kalkhydrat behandelt, regelmässige Krystalle, aber aus der Bestimmung der Menge der aufgenommenen Basen, selbst in den unreinen krystallisirten Verbindungen, ging doch zur Genüge hervor, dass verschiedene flüchtige Säuren vorhanden waren, die wohl zum grossen Theil, nach dem Geruch des Destillats und nach den Verbindungsverhältnissen zu urtheilen, der Familie der flüchtigen Fettsäuren angehören mochten. Solche flüchtige Fettsäuren wurden von Dr. Wydler auch in der Flüssigkeit des Menschenfleisches gefunden, die ermittelte niedrige Aequivalentenzahl der flüchtigen Säuren veranlasste aber Scherer auch noch zu einer Prüfung auf Essigsäure. Ein kleiner Theil der Barytverbindung der flüchtigen Säuren gab mit concentrirter Schwefelsäure zerlegt schon in der Kälte den stechenden Geruch der Essigsäure, und bei einem Versuche, Silbersalze darzustellen, da aus der Barytverbindung die einzelnen Salze nicht getrennt krystallisirt erhalten werden konnten, gelang es, ein Salz darzustellen mit einem Gehalte von 68,5 Proc. Silberoxyd, was mit dem Verhältnisse zur Essigsäure im essigsauren Silberoxyd sehr gut stimmt. Es war bei diesem Versuche aber auch zugleich eine sehr bedeutende Reduction und Abscheidung von metallischem Silber eingetreten, welcher Umstand auf Ameisensäure schliessen liess, die denn auch ebenfalls durch Kochen des Barytsalzes mit Quecksilberchlorid, welches theilweise in Quecksilberchlorür überging, nachgewiesen wurde.

Durch wiederholte, bei ziemlich niedriger Temperatur ausgeführte und beschleunigte Versuche mit Ochsenherzen fand Scherer später die angeführten Resultate bestätigt und den Einwurf unbegründet, dass durch einen Zersetzungsprocess, unter Einwirkung des Muskelfaserstoffs, die nach den Versuchen von Wurtz für sich schon bei der Fäulniss buttersaures Ammoniak liefert, auf vorhandene milchsaure Salze diese flüchtigen Säuren gebildet worden seien, oder dass unter dem Einfluss des kaustischen Barytwassers, mit dem die Fleischflüssigkeit nach den Angaben Liebig's abgedampft wird, eine solche Umsetzung der Milchsäure in flüchtige Fettsäuren erfolgt sei.

Indessen nennt Scherer die von ihm mitgetheilten Resultate nicht ganz reine; er will durch dieselben nur darthun, dass die Flüssigkeit des Fleisches, sowohl der Menschen, als der Säugethiere, flüchtige Säuren enthält, die theils der Familie der flüchtigen Fettsäuren angehören,

theils Essigsäure und wahrscheinlich auch Ameisensäure sind. Er hofft durch Behandlung grösserer Mengen von Fleisch zu noch sichereren und beweisenderen Thatsachen zu gelangen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 196.)* *G.*

Xanthoproteinsäure.

Aus den Versuchen van der Pant's über die Xanthoproteinsäure aus Eiweiss, Haaren, Protein, Kuhhorn, Fibrin, Pferdehufen, Käse, Wolle, Harn stellt Mulder folgende Resultate zusammen.

1) Alle sogenannten Proteinkörper liefern unter dem Einfluss der Salpetersäure ein und denselben Körper.

2) Die Xanthoproteinsäure ist salpetrige Säure, mit Protein verbunden, und wo dieses mit S^2O^2 verbunden vorhanden ist, da bleibt auch diese Säure mit in der Verbindung. Ihre Formel ist: $2C^{36}H^{26}N^4O^{12} + NO^3$, und hiernach die früher von Mulder gegebene ($C^{34}H^{26}N^4O^{14}$) zu berichtigen.

3) Wo sich Xanthoproteinsäure aus Salpetersäure und Proteinsulfamidverbindungen bildet, wird das Sulfamid zersetzt, es bildet sich daraus S^2O^2, die dann mit NO^3 und Protein in Verbindung bleibt.

4) Die Xanthoproteinsäure ist ein Hydrat, welches bei der Verbindung mit Basen Wasser verliert.

5) Dieselbe Säure verliert unter dem Einflusse von Chlor die salpetrige Säure nicht.

Da nun Protein sich mit ClO^3 verbindet, indem eine Verbindung $Pr + 2ClO^3$ bekannt ist, und die Xanthoproteinsäure selbst eine Verbindung mit ClO^3 eingeht, so meint Mulder, könne die empirische Formel des Proteins $C^{36}H^{25}N^4O^{10} + 2HO$ so fest stehen, als es bei einer solchen nur möglich wäre. *(Scheikund. Onderzoek. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 22.)* *B.*

Shea-Butter und chinesisches Wachs.

Edw. Wood und Thomson beschreiben den Baum, wovon die Shea-Butter stammt, als der amerikanischen Eiche sehr ähnlich. Aus der einer spanischen Olive ähnlichen Frucht werden die Kerne genommen, die man an der Sonne trocknet und daraus durch Kochen mit Wasser die Butter ausscheidet. Mungo Park, welchem dieses vegetabilische Product des westlichen Afrika's während seiner Reise 1796 bekannt wurde, sagt, dass sich diese

Butter, die viel weisser, fester und besserschmeckend sein soll wie Kuhbutter, das ganze Jahr hindurch ohne Salz hält. Die Butter macht einen gewöhnlichen Gegenstand des Handels aus; sie wird nicht allein am Gambia, sondern auch in den Negerdistricten producirt. Nach John Duncan, der den Negerstaat Dasomry durchreiste, soll der Baum einem Lorbeer ähnlich sehen und eine Höhe von 18—20 Fuss haben. Er hat längere und an der Spitze etwas breitere Blätter als der Lorbeer. Die Nüsse von hellbrauner Farbe haben die Gestalt eines Taubeneies.

Die Verf. erhielten die Butter, welche sie zu ihren Versuchen verwendeten, aus Afrika. Sie besass eine weisse, etwas grünliche Farbe, war fest, bei 95° von weicher Butterconsistenz, bei 110° einem klaren flüssigen Oel gleich. Die Elementaranalyse zeigte, dass die Seife, welche beim Verseifen dieser Butter erhalten wird, grösstentheils eine Margarinseife ist.

Die Verf. erwähnen noch das chinesische Pflanzenwachs, welches die Chinesen, wie Fortune berichtet hat, aus den Früchten der *Stillingia Sebifera* gewinnen. Es besitzt auch eine weisse, etwas grünliche Farbe. Die Seife, welche die Verf. darstellten, war ebenfalls der Hauptsache nach eine mangarinsaure Verbindung. Da es in grossen Massen erhalten werden kann, so werden die Seifensieder grossen Vortheil davon ziehen können. *(Phil. Mag. Journ. of Sc. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 29.)* B.

Ueber Bienenwachs.

Die Zerlegung des Bienenwachses in Cerin und Myricin vermittelst kochenden Alkohols hat bekanntlich sehr abweichende Resultate gegeben. Dr. A. Vogel jun. fand aber, dass das Chloroform von reinem Wachse stets eine constante Menge löse. Wird nämlich weisses Wachs mit 6—8 Theilen Chloroform übergossen und bei gewöhnlicher Temperatur einige Zeit stehen gelassen, so wird $\frac{1}{4}$ des Wachses aufgelöst und $\frac{3}{4}$ bleiben zurück. Das Chloroform hinterlässt nach dem Verdampfen eine klebrige, in Chloroform leicht lösliche Masse. Der darin unlösliche Theil ist körnig und leicht zerreiblich. Es ist jedoch noch unentschieden, ob die durch Chloroform aus dem Bienenwachse dargestellten beiden Körper identisch seien mit Cerin und Myricin. Jedenfalls bietet das Chloroform ein bequemes Mittel dar, die Verfälschung des weisses Wachses mit Talg oder Stearinsäure zu entdecken, weil diese

beiden Körper vom Chloroform schon bei niederer Temperatur vollständig aufgelöst werden. Verliert also das weisse Wachs bei Behandlung mit seinem 6 — 8fachen Gewicht Chloroform mehr als den vierten Theil an Gewicht, so kann man dieses als Zeichen einer Verfälschung ansehen. *(Buchn. Repert. 3. R. Bd. 2. H. 1.)* *Overbeck.*

Einwirkung der Phosphorsäure auf Cholesterin.

Constantin Zwenger hat die Erfahrung gemacht, dass das Cholesterin in der Wärme leicht durch concentrirte Phosphorsäure zerlegt wird, und dass die Zesetzungsproducte, wie die durch Schwefelsäure erhaltenen, feste wohlcharakterisirte Kohlenwasserstoffe sind, die sich aber bestimmt durch ihre physikalischen Eigenschaften von den mittelst Schwefelsäure gewonnenen unterscheiden.

Wird 1 Theil Cholesterin mit 6—8 Theilen concentrirter Phosphorsäure kochend eingedampft, so tritt, wenn die Temperatur der Flüssigkeit auf 137° — den Schmelzpunct des Cholesterins — gestiegen ist, ein Schmelzen, aber auch eine vollkommene Zersetzung des Cholesterins ein. Noch vor dem Schmelzen verliert das Cholesterin seine krystallinische Beschaffenheit und färbt sich gelblich. Das zersetzte Cholesterin giebt dann mit Wasser übergossen eine schmutzigweisse, weiche knetbare Masse, welche aus zwei neuen Kohlenwasserstoffen besteht, die von Zwenger a-Cholesteron und b-Cholesteron genannt werden.

a-Cholesteron lässt sich durch wiederholte Auskochungen des durch Phosphorsäure zersetzten Cholesterins mit Weingeist vollständig ausziehen. Beim Erkalten der Lösung krystallisirt es in feinen langen Nadeln heraus. Bei dem Kochen mit Weingeist schmilzt die ganze Masse zu einer ölartigen gelbgefärbten Flüssigkeit, die beim Erkalten wieder erstarrt; je mehr aber das a-Cholesteron daraus entfernt wird, desto weniger schmelzbar wird der Rückstand. Ist alles in demselben enthaltene a-Cholesteron aufgelöst, dann bleibt eine gelbliche feste Substanz, die hauptsächlich aus b-Cholesteron besteht. Die durch mehrfaches Umkrystallisiren aus absolutem Alkohol gereinigten, als rhombische, mit zwei Flächen zugespitzte, farblos durchsichtige, stark glänzende Säulen erscheinenden Krystalle bestehen nach der Analyse im Mittel aus 87,70 Kohlenstoff und 12,12 Wasserstoff.

b-Cholesteron wird durch Auskochen des vom Weingeist nicht gelösten Rückstandes mittelst Aethers be-

reitet. Es scheidet sich nach dem Erkalten und Verdunsten der ätherischen Lösung als eine weisse schwach glänzende krystallinische Masse ab, die sich durch Auskochen mit Alkohol und wiederholtes Umkrystallisiren aus Aether von dem anhängenden a-Cholesteron sowohl, wie von der harzartigen Substanz leicht befreien lässt. Das reine b-Cholesteron besteht nach der Analyse im Mittel aus 87,70 Kohlenstoff und 12,04 Wasserstoff.

Es hat demnach das a-Cholesteron sowohl, als das b-Cholesteron eine ganz ähnliche oder gleiche procentische Zusammensetzung, wie die durch Schwefelsäure abgeschiedenen Kohlenwasserstoffe *(s. Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 66.)*. Wird daneben nun noch die von Zwenger durch eine wiederholte Analyse gefundene procentische Zusammensetzung des Cholesterins aus 84,24 Kohlenstoff, 12,04 Wasserstoff und 3,72 Sauerstoff betrachtet, so ist wohl ersichtlich, dass Phosphorsäure und Schwefelsäure aus dem Cholesterin Wasser abscheiden. Zwenger's Ansicht, dass das Cholesterin das Hydrat eines Kohlenwasserstoffs sei, findet in dieser leichten Abscheidung des Wassers durch die selbst verdünnten Säuren seine hauptsächlichste Stütze. Man hat schon früher aus theoretischen Gründen geschlossen, dass manche Kohlenwasserstoffe, z. B. Naphthalin, Verbindungen mehrerer Kohlenwasserstoffe unter sich sein müssten. Zwenger hält es für wahrscheinlich, dass in dem Cholesterin das Hydrat eines Kohlenwasserstoffs von sehr zusammengesetzter Natur enthalten ist, dessen leicht zerlegbares Material sogleich bei seiner Abscheidung durch die Einwirkung der Säuren eine fernere Zersetzung oder Spaltung erfährt, und so bewirkt, dass so viele Kohlenwasserstoffe aus dem Cholesterin abgeschieden werden können.

Betrachtet man das Vorkommen des Cholesterins im lebenden Organismus, dessen geringe Löslichkeit in den Flüssigkeiten des Körpers, und dagegen sein oft massenhaftes unerklärbares Auftreten, so wird man durch die chemische Constitution des Cholesterins leicht darauf hingewiesen, den ursprünglichen Kohlenwasserstoff oder vielleicht dessen nähere Bestandtheile als präexistirend im Blute zu vermuthen; einfach würde sich so die Bildung von Cholesterin durch Aufnahme von Wasser erklären lassen. Die Richtigkeit dieser Hypothese hält Zwenger um so wahrscheinlicher, als er annehmen zu dürfen glaubt, dass in dem Blute wirklich ein Körper vorhanden ist, der mit dem Cholesterin selbst in irgend

einer directen Beziehung steht, worüber er später das Nähere mittheilen wird. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 347.)* *G.*

Untersuchungsmethode der Milch auf Milchzucker.

Poggiale bestimmt den Milchzucker, indem er die reducirende Eigenschaft desselben auf Kupferoxydsalze benutzt. Durch vielfache Versuche fand der Verf. 10 Grm. krystallisirtes schwefelsaures Kupferoxyd, 10 Grm. zweifach weinsaures Kali, 30 Grm. Aetzkali und 200 Grm. destillirtes Wasser als Probeflüssigkeit geeignet; 20 Cub.-Cent. entsprechen 0,2 Grm. Milchzucker.

Will man nun den Milchzucker in der Milch bestimmen, so wird zuerst das Fett und Casein entfernt. Es werden 50—60 Grm. Milch mit einigen Tropfen Essigsäure versetzt und auf 40—50° erwärmt. 1000 Theile Milch gaben dem Verf. 923 Grm. Molke. In die zum Sieden erhitzte Probeflüssigkeit, deren Menge man genau kennt, fällt tropfenweise die Molke aus einer damit gefüllten Burette, welche in Fünftel-Cubikcentimeter getheilt ist. Nach jedem Zusatz muss gut geschüttelt werden, bis die blaue Farbe verschwindet. Die Ablesung der zur Entfärbung der Kupferlösung verbrauchten Menge Molke giebt dann das Verhältniss des Milchzuckers zu der Molke an. Das Mittel von zehn angestellten Analysen reiner Milch war: Wasser 862,8, Butter 43,8, Milchzucker 52,8, Casein 38,0, Salze 2,7.

Um die Milch auf Verdünnung zu prüfen, worauf die Verfälschung meistens beruht, so erforscht man den Milchzuckergehalt. In 1000 Theilen Molke sind 57 Theile Milchzucker enthalten. Handelt sich's um die Entfernung des Rahms, so wird natürlich mit Essigsäure coagulirt und dann mit Aether geschüttelt zur Bestimmung des Fettes. *(Compt. rend. T. 28. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 29.)* *B.*

Analyse eines Venensteins.

J. Schlossberger analysirte einen ächten Venenstein von der Grösse einer kleinen Bohne, der bei der Section eines 22jährigen Mannes aus der etwas erweiterten rechten *Vena vesicalis*, in welcher das Concrement frei gelegen hatte, herausgenommen war.

Der Stein war länglichrund, von nicht sehr deutlich geschichtetem Baue, in der Mitte eine kleine Höhlung zei-

gend. Die verschiedenen Schichten waren gelblich-weiss, brüchig; es konnte kein hautartiger Ueberzug als äusserste Schichte nachgewiesen werden. Das Bindemittel schien eine eiweissartige Substanz, wurde durch concentrirte Chlorwasserstoffsäure violett, durch Essigsäure fast vollständig gelöst.

Die Untersuchung geschah in der durch v. Bibra bei seinen Knochenanalysen *(s. dessen chem. Untersuchungen u. s. w. 1844. S. 118)* befolgten Methode, und ergab folgende Zahlen in 100:

Phosphorsauren Kalk	50,1
Phosphorsaure Bittererde	13,7
Kohlensauren Kalk	8,3
Organische Materie	20,4
Wasser	6,1
	97,16.

In Betreff der Zahlen für die beiden Kalksalze weicht die Zusammensetzung dieses Phlebolithen nicht beträchtlich ab von der mancher menschlichen Knochen, und man könnte ihn hiernach für das Ergebniss eines Verknöcherungsprocesses erklären. Dagegen unterscheidet sich dieses Concrement ganz wesentlich von den Knochen durch seinen so bedeutenden Gehalt an Bittererde, der in den menschlichen Knochen nur selten 1 Procent zu übersteigen scheint. Auf der andern Seite zeigten Enderlin's Analysen der Blutaschen schon ein Verhältniss von 7 Theilen phosphorsaurer Magnesia auf 36 Theile phosphorsauren Kalk, und Liebig hat in seiner neuen Arbeit über das Fleisch hervorgehoben, dass in der Fleischflüssigkeit die Menge der phosphorsauren Bittererde über die des Kalkphosphats sogar bedeutend überwiegt. Ausserdem sind bekanntlich in sehr vielen bisher untersuchten Concretionen anderer Organe, so des Darms, der Harnwerkzeuge u. s. w., solche Anhäufungen von Bittererdesalzen sehr häufig. *(Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 69. p. 255.)*

G.

Ampo oder Tanah Ampo.

Nach Mohnike kommt eine erdige oder thonige Substanz, welche essbar ist, in Samarang und Java, wo sie *Ampo* oder *Tanah Ampo* heisst, stellenweise bis zur Höhe von 4000 Fuss unter den Massen der secundären Formation vor. Sie ist meist fest, plastisch. Man knetet sie und formt daraus kleine Rollen, die über Kohlenfeuer getrocknet und in diesem Zustande als besondere Delicatesse genossen werden. Nach der Untersuchung Ehrenberg's über die darin enthaltenen Infusorien scheint diese Erde ein tertiärer Süsswasserabsatz zu sein. *(Edinb. new Phil. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 20.)* *B.*

Darstellung und Anwendung des Goldschwamms.

Jackson bedient sich des im Folgenden beschriebenen Verfahrens sowohl zur Gewinnung des Goldes aus Legirungen, als aus Erzen, und hält dasselbe in dieser Beziehung für wohlfeiler, als irgend eine andere Methode. Es stützt sich auf die bekannte Reducirbarkeit der Goldsalze mittelst Oxalsäure und liefert, in der angegebenen Weise ausgeführt, einen Goldschwamm.

Nachdem Gold und Silber durch Behandeln mit Salpetersäure auf die gewöhnliche Weise von einander getrennt worden sind, wird die Goldlösung, die auch noch Kupfer enthalten mag, eingedampft, bis der Ueberschuss an Salpetersäure entfernt ist. Sodann setzt man etwas Oxalsäure und dann so viel kohlensaures Kali hinzu, als nöthig ist, um beinahe alles Gold als Goldoxydkali aufzulösen. Nach Hinzufügung einer noch grösseren Menge Oxalsäure bis zum Ueberschusse wird das Ganze nun rasch zum Sieden gebracht, worauf das Gold sogleich als schön gelber Goldschwamm niederfällt, während das Kupfer in Auflösung bleibt.

Dieser Goldschwamm wird nun mit heissem Wasser ausgewaschen und auf Filtrirpapier getrocknet. Man kann ihn hierauf in Rollen, Stäben oder Blättchen durch mässiges Drücken vereinigen. Jackson hat ihn mit Vortheil angewandt, um hohle Zähne damit auszufüllen, und empfiehlt diesen Goldschwamm als Loth z. B. für Platin und zur Bereitung des Goldamalgams. (*Sillim. amer. Journ. — Pharm. Centrbl. 1848. No. 57.*) *B.*

Botrytis Bassiana Balsamo, als Ursache der Muscardine des Seidenwurmes.

Guérin-Méneville und Robert haben aus ihrer wissenschaftlichen Untersuchung der Muscardine, dieser für die Seidenzucht im südlichen Frankreich so verderblichen Krankheit der Seidenwürmer, folgende Resultate gezogen.

1) Die Muscardine ist eine contagiöse Krankheit im Seidenwurm und andern Insecten, durch einen Schimmel hervorgebracht, welchen Bassi entdeckt hat.

2) Diese Pflanze scheint nicht anders als in dem Körper von Raupen und Insecten entstehen zu können, die vollkommen gesund und vorzüglich kräftig sind. Sie wird durch Sporen fortgepflanzt, entweder bei unmittelbarer Berührung, oder durch die Luft.

3) Die Sporen werden wahrscheinlich durch die Poren der Haut, oder durch die Athmungsorgane absorbirt, und so in den Körper gelangt, keimen sie sehr schnell nach dem Verhältniss des Alters der Seidenraupe; sechs oder acht Tage sind hinreichend, in dem fünften Stadium des Wachsthums den Tod der grössten Raupe zu bewirken.

4) Gewöhnlich nimmt die Seidenraupe 20—24 Stunden nach dem Tode eine röthliche Farbe an und wird allmälig hart. Nach einer gleichen Zeit wird sie von den ersten Fäden des Schimmels weiss.

5) Der Schimmel wächst nun sehr schnell, die Sporen lösen sich bei der leisesten Berührung, selbst beim Athmen, und die Finger werden damit bestäubt, wie mit Kalk.

6) Die Sporen sind ausserordentlich klein, nur $\frac{1}{100}$ Millimeter im Durchmesser.

7) Die mit Sporen bestäubten Raupen fressen ihr Futter wie gewöhnlich; dies ist auch der Fall, wenn ihnen dieselben oder das Mycelium eingeimpft wird.

8) Wenn eine Seidenraupe im vierten oder fünften Wachsthumsstadium mit einem Theile einer an der Muscardine gestorbenen Seidenraupe, an der aber noch keine äusserliche Vegetation sichtbar ist, geimpft wird, so wird sie desto schneller sterben. Dies ist in der That eine Fortpflanzung durch Pfropfen.

9) Seidenraupen, die von andern Krankheiten befallen sind, sterben nicht an der Muscardine, wenn sie mit deren Sporen bestäubt sind. Sie werden dann nach dem Tode nicht hart, sondern weich, und faulen sogleich. Eine eigenthümliche, ungewöhnliche Erscheinung, da sonst gerade die Krankheit anderer organischer Wesen, namentlich der Pflanzen, der Schimmelbildung günstig ist.

10) Die Muscardine kann nicht freiwillig entstehen; die Gegenwart der Sporen oder des Myceliums der *Botrytis Bassiana* ist unumgänglich nothwendig.

11) Es kommen jedoch auch verschiedene andere Pilze auf der Seidenraupe vor, die nicht mit der Muscardine in Verbindung stehen. (*Bot. Ztg. 1848. S. 848.*) *Hornung.*

Ueber saure, neutrale und alkalische Säfte der Pflanzen.

Payen stellt darüber Folgendes zusammen. In den meisten Fällen zeigen die gemischten Säfte der verschiedenen Pflanzentheile eine mehr oder weniger saure Reaction. Um aber zu einem genaueren Resultate zu gelangen, muss man die Reactionen der in den verschiedenen Geweben oder Organen, ja sogar in gewissen Zellen enthaltenen Säfte für sich untersuchen. Dadurch gelangt man zu dem Schlusse, dass die Pflanzen in den Specialorganen saure, alkalische oder neutrale Säft enthalten.

Die Blätter der Gewächse verschiedener Urticeengruppen enthalten in gewissen Specialzellen, die sich von den benachbarten durch einen zehn bis zwanzig Mal grössern Raumumfang auszeichnen, eine warzenförmige, kalkige, in dünnen Häutchen entwickelte und durch ein Stielchen auf der Oberfläche befestigte Concretion. Die Flüssigkeit dieser grossen Zellen ist neutral oder schwach alkalisch. Ohne Zweifel ist die Lebensthätigkeit dieser Zellen gross, denn sie scheiden und bewahren kohlensauren Kalk, obgleich sie von sauren Säften umgeben sind, welche, wenn man die kalkigen Concretionen mit ihnen durch Schnitte in Berührung bringt, dieselben aufzulösen im Stande sind.

Verwandte Thatsachen beobachtete der Verf. bei *Mesembryanthemum crystallinum*. Die Bläschen, welche die Blätter und Stengel dieser Pflanze umgeben, sind mit einer alkalischen Flüssigkeit angefüllt, welche geröthetes Lackmuspapier bläuet. Die äussern Partien der Pflanze sind also alkalisch, während die innere Masse des Stengels sauer ist. Man kann sich davon leicht überzeugen durch einen Schnitt in den Stengel, welcher Lackmuspapier augenblicklich röthet. Auf einer Glasplatte sieht man auch bald unter dem Mikroskope, wie ein Tropfen dieser alkalischen Flüssigkeit der Bläschen in voluminösen Prismen von kleesaurem Kali krystallisirt; später zeigen sich auch einige Krystalle von kleesaurem Natrum. Gay-Lussac hat nun dieses Salz bei jenem *Mesembryanthemum* von Teneriffa gefunden, was

wohl von dem Gehalte an Chlornatrium in der Erde jenes Standortes abhängt, während die Erde des *Jardin des Plantes* zu Paris kalihaltig ist. (*Bot. Ztg. 1848. p. 849.*) *H.*

Jod und Brom in Fucus palmatus L.

Der Prof. Magin Bonet in Oviedo soll aus dieser Alge an der Küste von Asturien Jod in Menge und vollständig krystallisirt erhalten haben. Die Bauern bedienen sich dort derselben zu Umschlägen und in Abkochungen gegen mehrere Krankheiten. Auch eine grosse Menge Brom findet sich darin. (*Bot. Ztg. 1848. p. 776.*) *H.*

Revalenta arabica.

Unter dem Namen *Revalenta arabica* verkauft man jetzt eine Substanz, die von einer afrikanischen Pflanze stammen und einerseits sehr nährend, andererseits auch heilsam sein soll. 2 Unzen davon mit 1¼ Nössel Wasser unter Umrühren eine Viertelstunde lang gekocht und mit Zucker oder Honig versetzt, soll auf den Stuhlgang wirken. Der Name *Revalenta* scheint durch Verdrehung aus *Ervalenta* gebildet zu sein, unter welchem Namen schon vor mehreren Jahren einmal ein Geheimmittel verkauft wurde, das nichts anderes als Linsenmehl war. Die Linsen werden in Aegypten sehr stark gebaut, und in sofern stammt jenes Mittel allerdings von einer afrikanischen Pflanze. (*Fror. u. Schl. Notizen. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 13.*) *B.*

Anwendung des Chloroforms zur Conservation und zum Einbalsamiren der Cadaver.

Nach Dr. Ang. Dubini hat das Chloroform als Mittel zum Einbalsamiren sehr merkwürdige Eigenschaften; es erhält die Gestalt, Biegsamkeit und das Volum, und was man bisher durch andere Mittel nicht erreichen konnte, auch die Farbe. (*Gaz. méd. lombard. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 12.*) *B.*

Roth- und Grünfeuer.

Dr. Böttger giebt dazu folgende Vorschriften:

Rothfeuer. Man bereite sich durch Zusammenreiben ein vollkommen staubtrockenes Gemisch von 40 Th. salpetersaurem Strontian, 13 Th. Schwefel und 2 Th. Lindenkohle, dem man mit Vorsicht, um Selbstentzündung zu verhüten, 5 Th. völlig trockenes, gepulvertes, chlorsaures Kali mit einem Hornspatel innig untermengt.

Grünfeuer. Man menge vorsichtig und recht innig 12 Th. staubtrockenen salpetersauren Baryt, 4 Th. Schwefel und 5 Th. chlorsaures Kali unter einander. (Nach *Ann. der Pharm.* aus *Polyt. Notizbl. u. Polyt. Centrbl. 1849. No. 5.*) *B.*

Mecca- oder Bussorah-Galläpfel.

Pereira theilt mit, dass die von Lucrombe der *Pharm. Society* vorgelegte Galläpfelsorte »*Mecca Galls*«, von Bussorah kommend, die-

selbe Sorte sei, welche schon früher von R. Curzon von Holy-Land mitgebracht ist. Curzon hat über den Baum, von welchem sie abstammt, schon die Nachricht ertheilt, dass er auf dem Gebirge in der Nachbarschaft des todten Meeres, in Menge wachse und die Höhe eines Apfelbaums erreiche. Es ist vielleicht die von Hasselquist erwähnte, auf dem Tabor wachsende *Quercus foliis dentato-aculeatis*. Lambert hat die Galläpfel als birnförmig beschrieben, während die von Lucrombe vorgelegten zum Theil rund sind. Ihre Grösse variirt von der einer Haselnuss bis zu der eines kleinen Apfels. Gegen die Mitte oder den obern Theil hin zeigen diese Galläpfel einen oder mehrere Ringe von scharf spitzigen oder warzenförmigen Protuberanzen, welche, wie Lambert meint, vom Insect selbst hervorgebracht werden. Jeder Gallapfel zeigt eine Oeffnung, aus der das Insect auskriecht, und in der Mitte findet man eine runde Höhlung oder ein Nest, worin das Thier lag. Die Substanz ist im Innern weich, schwammig und zerreiblich. Ihr Geschmack ist zusammenziehend und etwas bitter, und sie unterscheiden sich dadurch allein von den von Lambert beschriebenen. Nach dem, was Curzon über die von ihm gesammelten Galläpfel mitgetheilt hat, haben sie, so lange sie auf dem Baume sitzen, eine satt purpurrothe Farbe, und sind sie mit einer weichen, honigartigen Substanz überfirnisst, die ihnen im Sonnenlichte einen starken Glanz verleiht, wodurch sie auf den Bäumen das Ansehen einer delicaten Frucht gewinnen. Die trockenen, von Lambert abgebildeten Exemplare haben eine braune Farbe und Firnissglanz. Hierin stimmen sie mit den Proben von Lucrombe überein, die ebenfalls stellenweise wie überfirnisst aussehen.

Pereira widerlegt die Ansicht Lambert's, welcher den Baum, von welchem die Mecca-Galläpfel gewonnen werden, mit *Quercus infectoria* identisch hält, und behauptet, dass die Mecca- oder Bussorah-Galläpfel von den gewöhnlichen Galläpfeln sehr verschieden sind, was sich auch durch den Preis herausstellt, da erstere viel billiger sind. In ihrem Vaterlande werden sie allein nur zum Färben gebraucht. (*Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 21.*) *B.*

Reinigungs- und Entfärbungsmethode aller Sorten arabischen Gummis.

Picciotto's Verfahren zur Reinigung und Entfärbung aller Sorten arabischen Gummis besteht einmal in Anwendung der schwefligen Säure und andererseits in Anwendung der Thonerde.

In schweflige Säure bringt man 1 Gewth. ganzes oder gepulvertes Gummi auf 6—12 Th. Flüssigkeit, und sobald sich das Gummi aufgelöst hat, ist auch der grössere Theil seines Farbstoffs zerstört. Hierauf muss nun die Gummiauflösung von der schwefligen Säure, welche sich mit dem Farbstoffe verbunden hat, befreit werden. Man erhitzt auf kurze Zeit das verschlossene Gefäss, worin sich die Mischung befindet, und leitet während dieser Zeit das Gas, welches sich aus der Mischung entwickelt, mittelst eines andern mit Wasser gefüllten Behälters, um es zu einer neuen Operation zu verwenden. Die heisse Mischung lässt man in kleinen Portionen in ein grösseres und offenes Gefäss ablaufen, welches eine zum Sättigen der schwefligen Säure hinreichende Menge kohlensauren Baryts enthält; man rührt um, und

nachdem alle Kohlensäure ausgetrieben und die Auflösung neutral geworden ist, deckt man das Gefäss zu und lässt die Auflösung einige Stunden zum Absetzen stehen. Der schwefligsaure Baryt und die anderen Unreinigkeiten, als Holzfaser, Sand, erdige Theile und unauflösliches Gummi, werden abfiltrirt. Das Filtrirtuch ist mit einer dünnen Schicht gallertartiger, aus Alaun gefällter Thonerde bedeckt. Durch Abdampfen der filtrirten Auflösung erhält man ein fast farbloses, geschmackloses und reines Gummi, dessen natürliche Eigenschaften nicht im Geringsten verändert worden. Die Reinigung und Entfärbung des Gummis mittelst Thonerde ist folgende: Man löst Gummi (im Verhältniss von 1 Gewth. Gummi auf 6—15 Th. Wasser) in Wasser auf, filtrirt durch Zeug und vermischt dasselbe in der Kälte oder Wärme mit frisch gefälltem und ausgewaschenem Thonerdehydrate, welchem ein wenig Pfeifenerde einverleibt wurde, so dass das Ganze die Consistenz eines dünnen Teiges erhält. Man filtrirt durch Zeug, worauf die klare Gummi-Auflösung grösstentheils entfärbt ist. Letztere muss noch ein oder zwei Male mit einer frischen Portion gallertartigen Thonerdehydrats behandelt werden, wenn man vollkommen weisses Gummi erhalten will. Da die zweite und dritte Portion Thonerde nach ihrer Anwendung nur sehr wenig Farbstoff enthalten, so können sie zur ersten Entfärbung einer andern Portion Gummis wieder benutzt werden.

Das Thonerdehydrat wird, nachdem es viel Farbstoff aufgenommen hat, zuerst auf dem Filter mit Wasser ausgewaschen, damit das Gummi entfernt wird; hierauf behandelt man es mit kaltem Chlorwasser oder mit einer klaren Auflösung von Chlorkalk; dann filtrirt und wäscht man es wiederholt mit heissem Wasser, bis es seine ursprüngliche Reinheit und entfärbende Kraft wieder erlangt hat. (*Dingl. polyt. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 22.*) *B.*

Gewinnung des Häringöls.

Quatrefages theilt mit, dass die Gewinnung des Häringöls einen eignen Zweig der Industrie in Frankreich ausmache. Dieses Oel soll einfacher Weise durch Auskochen der Fische mit Wasser und indem man es von dem erkalteten Wasser abhebt, gewonnen werden. Schon seit dem 13ten Jahrhundert ist dieses Oel bekannt und in Frankreich unter Colbrot gewonnen. In dem letzten Jahrhundert hat man in Schweden die Eingeweide der Fische, die vor dem Einsalzen entfernt werden müssen, und später den ganzen Fisch auf Oel verarbeitet. Die Rückstände der Fische, Tangrum genannt, wurden weggeworfen; Quatrefages empfiehlt ebenfalls, diese als Dünger zu verwenden. (*New. Edinb. Phil. Journ. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 21.*) *B.*

Extractsyrupe.

Haraut, Pharmaceut in Paris, hat es mit Glück versucht, die Extractsyrupe zu verbessern, z. B. die Syrupe des Ratanhia-, Belladonna-, China-, Meconium-Extracts. Man soll nach ihm die Auflösung der Extracte nicht mehr mit dem Zucker sieden lassen, weil der Syrup trübe wird, und bei einigen Extracten ein grosser Theil davon auf dem Colirtuch bleibt, z. B. von Ratanhia-Extract manchmal der vierte Theil und mehr. Eine Vorschrift hiezu ist diese.

Man löst das Extract mit seinem Gewicht Wasser zu einer gleichförmigen Flüssigkeit auf und mischt dieser geklärten Zuckersyrup hinzu. Das Product ist fast durchsichtig und enthält die vorgeschriebene Menge des Extracts.

Auch selbst das Ratanhia-Extract giebt einen klaren Syrup, der nach dem Zusatz von Wasser wenig getrübt wird, was mit dem Chinasyrup in minderem Grade der Fall ist.

Ohne Zweifel würde durch das Vorräthighalten einiger Extractsyrupe die Receptur sehr erleichtert werden. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Avril 1849. p. 278.*) *du Ménil.*

Spargelsyrup.

Da der Spargelsyrup aus frischem Safte nicht zu allen Zeiten des Jahres bereitet werden kann, so hat sich Legrip schon seit Jahren einer Methode der Bereitung desselben bedient, wonach man einen sehr haltbaren und kräftigen Syrup erhält, welcher in Folgendem besteht.

Man zerschneidet und zerstampft die Spargelschösse, presst die Masse durch dichtes Leinen und mischt zu dem ausgepressten Safte so viel feingepulverten Zucker, dass ein dickes Magma entsteht, erwärmt auf dem Wasserbade, bis der Zucker gelöst ist, setzt nun wieder Zuckerpulver dazu, bis das Ganze wiederum ein dickes Magma bildet, und arbeitet nun bis zum Erkalten gehörig durch. Diese Masse wird an einem trockenen Orte in einer Kruke aufbewahrt. — Man erhält in dem Präparate ein Saccharür, das sich viel länger als 1 Jahr aufbewahren lässt. Um hieraus Spargelsyrup zu bereiten, löst man so viel davon ganz einfach in Wasser auf, dass man einen Syrup von geeigneter Consistenz erhält, den man dann nur noch zu filtriren braucht.

Ist der Spargelsyrup auf diese Weise bereitet, so behält er den eigenthümlichen Geschmack des Spargels unverändert bei, und wenn er bei einigermaassen hinreichenden Dosen täglich eingenommen wird, so theilt er dem Harn den eigenthümlichen Geruch mit, den man gewöhnlich daran bemerkt, wenn man Spargel gegessen hat. (*Ann. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 17.*) *B.*

Brod für Diabetes-Kranke.

Für an *Diabetes* Leidende empfiehlt Dr. Percy das nach folgender, von Palmer gegebener Vorschrift bereitete Brod. Der Rückstand von 16 Pfd. Kartoffeln, aus welchen man die Stärke ausgewaschen hat, wird mit ¾ Pfd. Hammeltalg, ¼ Pfd. frischer Butter, 12 Eiern, ½ Unze kohlensaurem Natron und 2 Unzen verdünnter Salzsäure gemischt. Diese Menge wird in 8 Kuchen vertheilt und über raschem Feuer gebacken, bis sie etwas braun geworden sind. (*Chem. Gaz. 1849. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 21.*) *B.*

de Valangin's Solutio Solventis Mineralis.

Ein unter dem obigen Namen in England in neuerer Zeit aufgenommenes Arzneimittel, das von verschiedenen Aerzten wirksamer als andere Arsenpräparate befunden, und bereits für die neue Londoner

Pharmakopöe vorgeschlagen wurde, ist nach Pereira aus 30 Gran arseniger Säure, 15 Gran Salzsäure und 20 Unzen Wasser zu bereiten. Man löst erst die arsenige Säure in der Salzsäure und wenig Wasser und fügt dann den Rest des Wassers dazu. Nach de Valangin werden 3 Pfd. arsenige Säure mit 8 Pfd. Salz sublimirt. Das Sublimat nennt derselbe *Solvent mineral.* Dieses wird dann in salzsäurehaltigem Wasser gelöst. Dr. Fauré empfiehlt dieses Arsenpräparat bei den schlimmsten Formen von *Chorea*, und Dr. Bateman gegen *Lepra vulgaris* als das wirksamste Mittel. (*Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 19.*) *B.*

Cerat für aufgesprungene Brustwarzen.

Gegen Aufspringen der Brustwarzen empfiehlt José Léon als Präservativ, einen Monat vor der Niederkunft die Brust täglich einmal mit dem nachstehenden Liniment einzureiben, nachdem jedesmal vor dem Gebrauch mit lauwarmem Wasser gewaschen wurde. Unmittelbar nach dem Einreiben legt man eine weiche Leinencompresse auf. Das Cerat besteht in dem nachfolgenden Gemisch, in welchem man bei sehr erregbaren Personen das Rosenöl weglässt:

Gerbsaures Bleioxyd 4 Grm.,
Rosenöl 2 Tropfen,
Einfaches Cerat 30 Grm.

(*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 18.*) *B.*

Topicum gegen Stockungen nach Contusionen.

Das in Folgendem vorgeschriebene Mittel ist gegen Stockungen, die nach Contusionen eintreten, anzuwenden; es macht in solchen Fällen den Gebrauch der theuren Blutegel überflüssig. de Monteze hat bereits die günstigsten Erfahrungen über seine Wirksamkeit im Militairhospitale zu Sarregnemines gemacht. Es wird bereitet aus dem Pulver von *Cassia Senna*, *Verbena officinalis* und weissem Pfeffer zu gleichen Theilen. Man mischt die Pulver gut mit einander und macht sie mit Eiweiss zu einem Teig an, den man auf die betreffenden Stellen applicirt, und legt einen Verband darüber. Der Kranke muss sich während der Cur ruhig verhalten. Wird der Verband nach 24 Stunden abgenommen, so findet man eine vollkommene Vertheilung und der Kranke empfindet meist gar keine Schmerzen mehr. (*Journ. de Chim. méd. — Pharm. Centrbl. 1849. No. 20.*) *B.*

III. Literatur und Kritik.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1848. Herausgegeben von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen, Prof. Scherer in Würzburg und Dr. Heidenreich in Ansbach. 8ter Jahrgang. Erlangen 1849.

A. Bericht über die Leistungen in der Pharmakognosie und Pharmacie von Wiggers.

Zunächst ist ein Druckfehler-Verzeichniss vom 7. Jahrgang gegeben. Sodann erfolgt ein Verzeichniss der Literatur für Pharmakognosie und Pharmacie im Jahre 1848.

I. Pharmakognosie.

A. Pharmakognosie des Pflanzenreichs.

1. Allgemeine pharmakognostische Verhältnisse. — Lebourdais hat in 15jährigen Versuchen ein Abscheidungsmittel zu finden sich bemühet, um die wirksamen Bestandtheile der Pflanzen, wie sie in solchen präexistiren, zu isoliren, und ist am Ende bei der mit Salzsäure gereinigten, vollkommen gefrockneten Thierkohle stehen geblieben. Er zieht die Pflanzenstoffe mit Wasser aus und digerirt oder kocht den filtrirten Auszug mit Wasser. Der zu isolirende Körper schlägt sich dabei auf die Kohle nieder. Diese Kohle wird nach dem Filtriren gewaschen, getrocknet, mit starkem Alkohol ausgekocht. Durch Filtriren und Abdunsten erhält man den Körper. Die Versuche sind mit Strychnin, Hyoscyamin, Chinin, Morphin, Narcotin u. s. w. angestellt, um deren Präexistenz zu beweisen. Es geht aus der Arbeit nicht hervor, ob die neue Methode eine wirklich praktische ist, worüber erst weitere Versuche entscheiden müssen. Aehnliche Versuche sind von Bödecker angestellt. Er hat die bisherige Methode der phytochemischen Analysen als nicht genügend erklärt. Er dringt darauf, die Präexistenz nachzuweisen, die wesentlichen Bestandtheile darzustellen, und besonders die wechselseitige Beziehung zu einander chemisch zu studiren. Martius hat den Wunsch ausgesprochen, dass die Chemiker mehr Rücksicht auf die Pharmakognosie nehmen möchten. Piria hat gezeigt, dass das Asparagin sich wie eine Säure verhält.

Arzneischatz des Pflanzenreichs.

Lichenes. Flechten. — Ueber mehrere Farbenflechten sind von Stenhouse und Strecker schöne Untersuchungen und Mittheilungen gemacht. Stenhouse hat vorzüglich folgende Stoffe aufgestellt:

1) Orsellsäure, erhalten durch Maceration der Flechte in Wasser, Kalkhydrat zugesetzt, nach dem Absetzen die klare Flüssigkeit abge-

gossen, auf den Rückstand noch mehrmals Wasser gegeben, umgerührt, die sämmtlichen filtrirten Flüssigkeiten mit Salzsäure vermischt, der gelatinöse Niederschlag ausgewaschen und auf Glasplatten getrocknet, fast trocken in heissem, nicht siedendem Alkohol gelöst und zum Erkalten hingestellt, wobei die Säure krystallisirt in kleinen weissen sternförmigen Prismen, welche durch Chlorkalk tiefroth gefärbt werden, schnell sich braun färben und durch Ueberschuss an Chlorkalk entfärbt werden. Mit Kalk und Baryt entsteht ein neues Salz, welches Orsellinsäure enthält.

2) Betaorsellsäure findet sich in *Roccella tinctoria* vom Cap der guten Hoffnung, bildet weisse seidenartige Krystalle. Mit Baryt und Kalk entsteht Betaorsellinsäure.

3) Roccellinin, nach Stenhouse ein natürlicher Bestandtheil der *Rocc. tinctoria*, nach Strecker ein Zersetzungsproduct von 2).

4) Erythrinsäure in der Angolaflechte *Roccella Montagnei*, schon von Schunk entdeckt. Durch Behandlung mit Kalk und Baryt entstehen Erythalinsäure und Picroerythrin.

5) Evernsäure in der *Evernia Prunastri* aufgefunden. Durch Behandlung mit Kali erhält man Everninsäure.

6) Usninsäure in derselben Flechte, auch in *Rumalina fraxinea* und *Rumalina fastigiata, Cladonia rangiferina* und *Usnea florida*.

7) Lecanorsäure schon von Schunk aufgefunden.

Zur Ersparung ansehnlicher Transportkosten hat Stenhouse vorgeschlagen, gleich im Vaterlande dieser Farbflechten diese mit Wasser und Kalk zu maceriren, den geklärten Auszug mit Salzsäure oder roher Essigsäure auszufällen und den getrockneten Niederschlag in Handel zu bringen, wobei man bei den verschiedenen Sorten nur 1½, 7 und 12 Procent von diesem Präparate zu versenden haben würde.

Irideae. Ueber Safrancultur ist sehr Interessantes nach Conrad, Waldmann und Senoner mitgetheilt.

Asphodeleae. Urginea maritima, Meerzwiebel. Lebourdais hat gelehrt, das Scillitin durch Auskochen mit Wasser, Ausfällen mittelst Bleizucker, Filtriren, Behandeln mit gereinigter Thierkohle, Ausziehen mit Alkohol, Abdestilliren und Eintrocknen darzustellen. Die Eigenschaften und Zusammensetzung sind noch näher zu ermitteln.

Cupuliferae. Quercus Suber. Ueber den Wiederersatz des Korkes hat H. v. Mohl interessante Beobachtungen mitgetheilt.

Artocarpeae. Antiaris toxicaria. Belcher hat den Upasbaum, welcher das Pfeilgift *Antiarin* (?) liefert, beobachtet und beschrieben. Das Gift fand er nicht so schnell tödtend, als gewöhnlich angegeben wird.

Synanthereae. Arnica montana. Lebourdais stellte das sogenannte Arnicin dar mittelst Filtriren einer concentrirten Infusion von Arnicablüthen durch Thierkohle, Waschen, Trocknen, Auskochen mit Alkohol und Verdunsten. Die Eigenschaften sind näher zu erforschen.

Matricaria Parthenium. Das ätherische Oel der cultivirten Pflanze ist von Dessaignes und Chantard näher untersucht; es besteht aus Eläopten und Stearopten.

Scrophularineae. Digitalis purpurea. Lebourdais stellt das Digitalin dar durch Auflösen des Alkoholextracts in Wasser, Fällung mit Bleizucker, Filtriren, Behandeln der Flüssigkeit mittelst Thierkohle, Ausziehen mit Alkohol nach vorhergegangenem Waschen und Trocknen, und Umkrystallisiren in Alkohol.

Rubiaceae. Hier findet sich Rochleder's Arbeit über *Coffea arabica*. Es ist interessant, die Menge der Stoffe zu erwägen, welche durch jede Tonne Caffeebohnen dem Boden entzogen werden soll, nämlich 27 Pfd. 14¼ Unzen Phosphorsäure, 13½ Unzen Schwefelsäure, 11¼ Pfd. Kali, 4 Pfd. 10 Unzen Natron, 7 Unzen Chlornatrium, 18 Pfd. 14 Unzen Kalk, 4 Pfd. 1 Unze Talkerde, 5 Unzen Kieselerde, zusammen 68 Pfd. 5 Unzen. Ferner Schunk's ausführliche Arbeit über den Krapp, welcher nach diesem folgende Stoffe enthält: Alizarin, Rubianin, Rubian, Xanthin, Alphaharz, Betaharz, Pektinsäure, Humin, Zucker, Kalk, Talk, Thon, Eisenoxyd, Kali, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salzsäure, Pflanzensäure.

Bei den steigenden Preisen der Chinarinde und deren Präparate und dem vielleicht für die Zukunft drohenden Mangel an diesem so wichtigen Fiebermittel, namentlich für Europa (da man in dem Vaterlande Amerika häufig andere Mittel gegen Fieber gebraucht, als die Wurzel und Stammrinde von *Liriodendron tulipifera* und *Swietenia febrifuga*), hat Bussy an das Substituiren des Salicins und Cnicins erinnert, welchen längst schon Heilkräfte gegen Fieber zugeschrieben worden.

Dr. Duchassaing hat die Rinde von *Adansonia digitata*, eines Baumes, der in der französischen Colonie am Senegal wächst, empfohlen, welche an Wirksamkeit die Chinarinde übertreffen soll. Nach Prof. Jachelli in Ferrara besitzt die Rinde der *Phillyrea latifolia*, der im südlichen Europa wachsenden Steinlinde, ebenfalls bedeutende fieberwidrige Kräfte. Das Phillyrin soll man darstellen durch Sättigen der Abkochung der Blätter oder der Rinde mit Kalk, Waschen und Trocknen des Niederschlages, Ausziehen mit Alkohol, Filtriren, Sättigen mit Schwefelsäure als concentrirter Auszug und langsames Abdunsten desselben, wobei das schwefelsaure Salz in seidenartig glänzenden Flocken anschiesst. Winckler hat auf die Anwendung des Cinchonins hingewiesen, welches eben so fieberwidrige Wirkung äussern soll, als das Chinin.

Umbelliferae. Oenanthe fistulosa. Gerding hat durch Behandlung des frischen Krautes mit Alkohol, Fällung des Auszugs mit Bleiessig, bis die Tinctur nur noch hellgelb erschien, Durchleiten von Schwefelwasserstoff, Filtriren, Abdestilliren bis auf ⅛ und Verdunsten eine schwarzbraune harzige Masse erhalten, die er Oenanthin nennt und welches kräftige Wirkung äusserte. Der Körper ist stickstoffhaltig, verdient aber weitere Prüfung.

Das Oel der *Imperatoria Ostrathium* wurde von Hirzel untersucht.

Cocculineae. Bödecker hat die Berberizenwurzel mikroskopisch untersucht, und glaubt schliessen zu können, dass in den goldgelben Verdickungsschichten das Berberin frei enthalten sei.

Lebourdais hat aus Columbowurzel das Columbin dargestellt durch Digestion mit Wasser, Behandeln mit Thierkohle, Abfiltriren und Ausziehen der getrockneten Kohle durch Alkohol oder Wasser. Durch Alkohol erhält man es beim Verdunsten krystallisirt. Bei Anwendung von Wasser muss das Columbin aufs neue durch Thierkohle niedergeschlagen und mit Alkohol aufgenommen werden.

Eine ausführliche und gut geleitete Untersuchung hat Bödecker ausgeführt nach vorausgeschickter mikroskopischer Prüfung. Er fand

Berberin und Columbin auf und eine besondere Säure, Columbosäure. Das Berberin wurde dargestellt durch Ausziehen der Wurzel mit 70-procentigem Alkohol, das trockene Extract mit 80proc. Alkohol behandelt, die filtrirte Lösung vom grössten Theil des Alkohols durch Destillation getrennt und das Extract bei Seite gestellt, wobei sich Columbin ausschied mit einer undeutlich krystallisirten gelben Masse. Das abgegossene Flüssige ward nach dem Eintrocknen mit Wasser ausgezogen, die Lösung filtrirt, concentrirt und mit Salzsäure versetzt. Es bildete sich ein reichlicher gelber Niederschlag mit gelbem Harz, der Niederschlag ward in Wasser gelöst, so das Harz entfernt, die klare Flüssigkeit verdunstet mit Salzsäure versetzt, wobei ein ansehnlicher Niederschlag entstand, der in Alkohol gelöst und mit Aether niedergeschlagen wurde und als reines salzsaures Berberin erhalten ward.

Es fand sich, dass in der Columbowurzel das Berberin häufiger vorkommt, als das Columbin, welches fast unlöslich im Wasser, auch nicht in den wässerigen Auszügen vorhanden ist, und also keinen Antheil an der Wirksamkeit der Columbowurzel in ihrer gewöhnlichen Anwendungsweise haben kann. Um Columbin darzustellen, soll man einen alkoholischen Auszug der Wurzel in wenig Wasser lösen, die Lösung mit gleichen Theilen Aether vermischen und damit schütteln, der das Columbin auflöst, welches noch mit Aether abgespült, in Essigsäure, hernach in Aether gelöst und umkrystallisirt wird.

Die Columbosäure wird erhalten durch Behandeln des trockenen alkoholischen Extracts mit Kalkwasser, Abdunsten der Lösung zur Trockne, Versetzen des Rückstandes mit Salzsäure und Wasser, so dass sich das Berberin noch nicht niederschlägt, wobei dann ein harziger gelber Körper abgeschieden wird, der die Säure im unreinen Zustande ist; man muss sie in Kali lösen, die Lösung mit Kohlensäure übersättigen, die sich abscheidende braune Substanz wird abfiltrirt und mit Salzsäure versetzt, wodurch die Säure in Gestalt eines flockigen weissen Niederschlages sich abscheidet, der nach dem Auswaschen und Trocknen als ein blass-strohgelbes amorphes Pulver erhalten wird. Die Zusammensetzung der Säure ist $C^{12}H^{42}O^{11}$, während das Columbin aus $C^{12}H^{44}O^{14}$ und das Berberin aus $C^{42}H^{36}O^{9}N^{2}$ besteht.

Cucurbitaceae. Lebourdais stellte es auf die schon oben mehrfach angezogene Weise mittelst Alkohols und Thierkohle dar.

Camelliaceae. Die Zweifel von Dr. Riegel, dass *Epilobium angustifolium* zur Theeverfälschung diene, kann ich nach Mittheilung des Collegienraths v. Ludewig in St. Petersburg lösen, welcher mir nachgekünstelte Theeproben übergeben hat, die ganz aus diesen Blättern bestehen und zur Untermischung des ächten Thees, namentlich in Moskau, dienen sollen. Dieser Thee besitzt eine braune Farbe, einen widerlichen Geruch und einen strengen krautartigen Geschmack.

Aquifoliaceae. Lebourdais hat Ilicin aus den Blättern der Stechpalme mittelst Auskochen mit Wasser, Behandeln mit Thierkohle, Ausziehen mit Alkohol und Verdunsten dargestellt.

B. Pharmakognosie des Thierreichs.

Castor Fiber. Wenn die von Wöhler im Bibergeil nachgewiesene Carbolsäure, welche bekanntlich stark nach Bibergeil riecht, Antheil haben sollte an der medicinischen Wirksamkeit des Bibergeils, so würde man im Stande sein, dieselbe sich auf eine wohlfeile Weise

aus den Braunkohlen zu verschaffen, in welchen selbige von mir schon vor 15 Jahren dargestellt worden ist bei Gelegenheit der chemischen Prüfung mehrerer Braunkohlenarten aus der Umgegend von Bernburg, die indess damals als ein braunes, nach Bibergeil riechendes Harz bezeichnet wurde.

II. Pharmacie.

A. Apparate.

B. Pharmacie der unorganischen Körper.

Schwefel. Kessler hat über die drei neuen Säuren des Schwefels: Trithionsäure, Tetrathionsäure und Pentathionsäure, eine ausführliche Untersuchung in Poggend. Annalen, 74. 249 ff. mitgetheilt.

Phosphor. Schrötter hat Berzelius' Ansicht bestätigt, dass der rothe Phosphor nichts anderes als gewöhnlicher Phosphor in einer allotropischen Modification sei, den er amorphen Phosphor genannt hat.

Antimon. Wöhler hat bekanntlich eine Methode zur Darstellung des arsenfreien Antimons angegeben, nach welcher Antimon mit $1\frac{1}{4}$ Th. Salpeter und kohlens Kali verpufft, die Masse zerrieben, ausgelaugt werden soll, welche von mehreren Seiten als nicht zum Ziel führend bezeichnet ist. Meyer hat statt der Kalisalze die Anwendung der Natronsalze empfohlen, wobei gute Resultate erlangt werden sollen. Der Verf. hat dieses Verfahren auch angewendet, um in gerichtlichen Fällen Antimon von Arsenik zu trennen.

Im Jahrbuch für prakt. Pharm. 16. 353 ff. haben Schenkel und Rieckher über Antimonpräparate, namentlich in Beziehung auf die Vorschriften der Würtemb. Pharmakopöe, auf Versuche begründete Mittheilungen gemacht, welche der Beachtung werth sind.

Der Gehalt des Kermes nach der neuen Vorschrift der *Ph. Würt.* an Oxyd soll 20 Proc. betragen, während er nach andern Vorschriften nur 5 bis 7 Proc. beträgt.

Zur Darstellung des Natriumsulfantimoniats hat van den Corput vorgeschrieben, 8 Th. trockenes schwefelsaures Natron, 6 Th. Schwefelantimon und 3 Th. Holzkohle ganz genau zu vermischen, in einem bedeckten Tiegel zusammen zu schmelzen, bis die Masse ruhig fliesst. Erst nach dem Erkalten wird die Masse mit 1 Th. Schwefel vermischt und durch Kochen in einer möglichst geringen Menge von Wasser aufgelöst, die Lösung siedend filtrirt und bei Seite gestellt. Es krystallisirt in farblosen oder blassgelben Tetraedern und löst sich in 3 Th. Wasser, ist nach der Formel $3\,NaS, Sb^2S^5 + 18\,H$ zusammengesetzt. Der spätere Zusatz von Schwefel macht das Präparat haltbarer und lässt stets einen gleichförmigen *Sulphur aurat.* daraus gewinnen, was nach Schlippe's Vorschrift nicht der Fall ist.

Magnesium. Deane und Pereira haben verschiedene Arten von *Magnesia usta* und *carbonica* mikroskopisch untersucht. Die leichte *M. usta*, bereitet durch Glühen der leichten *M. carbonica*, zeigt sich unter dem Mikroskop als ein Gemisch von einer flockigen oder feinkörnigen Substanz und von Bruchstücken der prismatischen Krystalle, welche in der leichten *M. carb.* vor dem Glühen gesehen worden; die schwere *M. usta* erscheint dagegen als ein Haufwerk von kleinen Körnern, welche mehr oder weniger zu kleinen weichen Klumpen oder Massen zusammenhängen. Die leichte Magnesia zeigt sich als ein Gemenge von amorphen, sehr kleinen und eirundlichen Klumpen leicht zusammenhängender Partikeln, mit rectangulären Prismen einzeln untermischt,

woraus auf zweierlei chemische Verbindungen zu schliessen sei. Die schwere *M. carb.*, wie sie von Howard und in der *Apothecaries Hall* in London bereitet wird, erscheint als ein Haufwerk von harten, sandigen, sehr ungleich grossen und gestalteten Körpern, ohne Einmengung von regelmässigen prismatischen Krystallen. Einige der Körper erscheinen selbst als sternförmig gruppirte Nadeln, welche Körner selbst aus mehreren concentrischen Schichten bestehen. Ausgezeichnet durch mehrere (4—5) solcher concentrischer Schichtungen zeigten sich die von Fritsche beschriebenen Körner von $5MgO,4CO^2+5Aq$, welche durch Kochen der tafelförmigen Krystalle von MgO,CO^2+5Aq in Wasser erhalten worden. Die neutrale kohlensaure Talkerde $=MgO,CO^2+3Aq$, welche sich aus einer Lösung von $MgO+2CO^2$ im Wasser beim Verdunsten absetzt, bildet gleichförmige, durchsichtige, 6seitige Prismen, theilweise efflorescirt. Aus diesen Beobachtungen hat Pereira geschlossen, dass die gewöhnliche leichte *M. carb.*, welche von Fownes und Phillips analysirt und nach der Formel $4(MgO,CO^2)+2Aq$, $MgO+4Aq$ zusammengesetzt gefunden worden, ein Gemenge sei von MgO,CO^2+2Aq und von $4MgO,3CO^2+4Aq$. Pereira fand in der leichten *M. carb.* die Krystalle in ungleicher Menge, und er folgert daraus, dass je nach der Bereitung MgO,CO^2+2Aq und $4MgO,3CO^2+4Aq$ in ungleichen relativen Verhältnissen die gewöhnliche leichte *M. carb.* bilde. Deane hat die leichte *M. carb.* auf verschiedene Weise darzustellen versucht, und Gladstone hat gefunden, dass $4MgO,3CO^2+4Aq = 3(MgO,CO^2+Aq)+MgO,Aq$ die guten Varietäten von *M. alba* bildet, und die 6seitigen Prismen der Formel MgO,CO^2+3Aq entsprechen.

Magnesia citrica. Duclou hat erwiesen, dass dieses Salz in Wasser nicht unlöslich ist, und dargestellt wird durch Lösung von 250 Grm. Citronensäure in 1 Kilogrm. Wasser und Sättigung bei $+8^0$ mit kohlens. Talkerde, welche nach und nach zugesetzt wird, bis sich nichts mehr löst, wozu 174 Grm. gehören. Dann wird filtrirt und ruhig hingestellt. Das Salz löst sich in 5—6 Th. Wasser auf. Durch Verdünnen mit Wasser und Erhitzen zerfällt es in ein saures lösliches und ein basisch niederfallendes.

Marchand bereitet das Salz durch Auflösen von 100 Th. Citronensäure in 50 Th. Wasser, Zusetzen von 75 Th. kohlens. Talkerde auf 1 oder 2 Mal und Abdunsten zur Trockne im Wasserbade unter Umrühren. Dieses Salz ist sehr löslich in kaltem Wasser und bleibt gelöst, wenn man auf 100 Th. des Salzes etwa 4 Th. Citronensäure zusetzt.

Zincum. Lassaigne hat erwiesen, dass das Zinkoxyd bei seiner Anwendung als Malerfarbe anstatt des Bleiweisses sich lange Jahre hindurch vollkommen gut erhalte, wenn das angewendete Oel mit schwefels. oder essigs. Zink behandelt sei.

Nach Jourdan entwickelt das schwefelsaure Zinkoxyd mit käuflicher Salzsäure eine so bedeutende Kälte, dass, wenn beide bei einer Temperatur von $+10^0$ zu gleichen Theilen vermischt werden, das Gemisch eine Temperatur von -7^0 annimmt.

Hydrargyrum. Lemenant de Chenais hat eine seit 3 Jahren erprobte Vorschrift zur Bereitung der grauen Quecksilbersalbe gegeben: Man zerreibt 4 Th. Cacaobutter mit 45 Th. Schweineschmalz und setzt unter fortwährendem Reiben 50 Th. Quecksilber hinzu und allmälig 1 Th. Mandelöl. Nach 1 Stunde soll die Salbe fertig sein.

Mercurius solubilis Hahnemanni. Brieger hat empfohlen, dieses Präparat als ein unsicheres aus dem Arzneischatze zu verbannen. Wiggers zeigt, dass die Vorschrift von Hahnemann in Crell's Annal. 1790. II. 22. nichts zu wünschen übrig lasse, und nach Mitscherlich's Untersuchung ein Präparat gäbe, welches diese Zusammensetzung zeige: $3Hg^2O, N^2H^6$ und N^2O^5, und dass diese Verbindung also nicht durch blosses Quecksilberoxydul ersetzt werden könne, wie Brieger vorgeschlagen hat.

Argentum. Levol's Methode der Zersetzung des Chlorsilbers durch Kochen mit Kali und Zucker scheint nach Wiggers höchst zweckmässig, verdient jedoch noch einer weitern Prüfung, da Mohr in seiner Arbeit über Reduction des Chlorsilbers sich nicht weiter darüber ausgesprochen hat.

Aurum. Jackson hat ein Verfahren angegeben, um metallisches Gold in einem schwammigen Zustande darzustellen. Kupfer und silberhaltiges Gold wird in Königswasser gelöst, die Lösung bis zur Entfernung der überschüssigen Säure verdunstet, der Rückstand in Wasser aufgenommen, das Chlorsilber abfiltrirt, die Flüssigkeit mit etwas Oxalsäure vermischt, dann so viel kohlensaures Kali hinzugefügt, als erforderlich ist, um fast alles Gold als Goldoxydkali aufzulösen, darauf mit einer sehr grossen Menge Oxalsäure vermischt und das Gemisch rasch zum Sieden erhitzt. Das Kupfer bleibt aufgelöst, das Gold schlägt sich in schwammiger Gestalt nieder, lässt sich durch Druck nnd Hämmern leicht zu einer Masse vereinigen. Der Verf. empfiehlt es zum Ausfüllen hohler Zähne und zum Löthen von Platingefässen.

C. Pharmacie organischer Körper.

Ueber die rationelle Zusammensetzung verschiedener Pflanzensäuren haben Frankland und Kolbe eine interessante Theorie aufgestellt, welche durch kritische Experimente an Wahrscheinlichkeit gewonnen hat. Diese Theorie besteht darin, dass die Säuren, welche 3 Atome Sauerstoff enthalten, sämmtlich Oxalsäure sind, gepaart entweder mit H^2, oder mit Kohlenwasserstoffen, deren Zusammensetzung meistens mit der von bekannten Radicalen, namentlich der Aetherarten, übereinstimmt, wie die folgende Uebersicht ausweist:

1) Ameisensäure $C^2H^2O^3 = \overline{O} + H$.
2) Essigsäure $C^4H^6O^3 = \overline{O} + C^2H^6$.
3) Metacetonsäure $C^6H^{10}O^3 = \overline{O} + C^4H^{10}$.
4) Buttersäure $C^8H^{14}O^3 = \overline{O} + C^6H^{14}$.
5) Valeriansäure $C^{10}H^{18}O^3 = \overline{O} + C^8H^{18}$.
6) Capronsäure $C^{12}H^{22}O^3 = \overline{O} + C^{10}H^{22}$.
7) Margarinsäure $C^{34}H^{66}O^3 = \overline{O} + C^{32}H^{66}$.
8) Benzoesäure $C^{14}H^{10}O^3 = \overline{O} + C^{12}H^{10}$.
9) Cuminsäure $C^{20}H^{22}O^3 = \overline{O} + C^{18}H^{22}$.

Die Oxalsäure ist also gepaart in 1) mit Wasserstoff, in 2) mit Methyl, in 3) mit Aethyl, in 6) mit Amyl, in 7) mit Kethyl, in 8) mit Phenyl oder mit einem mit dem Paarlinge des Anils isomerischen Körper. Die Paarlinge von 4) und 5) wären noch auszumitteln. Vorzüglich waren die Versuche der Verf. darauf gerichtet, einen einfachen Aether in die entsprechende gepaarte Oxalsäure zu verwandeln, eine jener gepaarten Oxalsäuren in eine andere Verbindung desselben Radi-

cals zu verwandeln und endlich die gepaarten Oxalsäuren in die Oxalsäure und ihre Paarlinge zu theilen.

Acidum tartaricum. Die durch Gährung aus Weinsäure erhaltene, von Nöllner und Nickles als Butteressigsäure aufgestellte Säure ist nach den Versuchen von Dumas, Malaguti und Leblanc nichts als Metacetonsäure, für welche der Name Propionsäure vorgeschlagen wird.

Acidum pyrotartaricum ist von Arppe näher untersucht worden. Sie ist als eine so starke Säure erkannt, dass sie die kohlensauren Salze mit Brausen zersetzt. Wasserfreie Brenzweinsäure entsteht, wenn die krystallisirte Säure destillirt wird, oder leichter, wenn man sie mit wasserfreier Phosphorsäure destillirt, wobei in einer Temperatur von $+190^0$ etwa 2 Drittel davon abdestilliren, worauf das rückständige Drittel sich zu zersetzen anfängt. Die wasserfreie Brenzweinsäure $= C^5H^6O^3$ ist eine farblose, ölige, geruchlose Flüssigkeit, welche bei $+40^0$ nach Essigsäure riecht, süsslich und darauf scharf sauer wie Brenzweinsäure schmeckt; sie sinkt im Wasser unter, erstarrt selbst nicht bei -10^0, kocht und destillirt unverändert bei $+230^0$, reagirt neutral, löst sich leicht in Alkohol und wird durch Wasser ölig wieder abgeschieden. Bei längerer Berührung geht sie allmälig wieder in krystallisirte Säure über, so wie sie auch durch Basen in krystallisirende zurückgeführt wird.

Pflanzenbasen. In dem unterschwefligsauren Natron hat Winckler ein Reagens erkannt, welches zur Unterscheidung der Chininbasen vortrefflich angewandt werden kann, und welches nach seiner Vermuthung wahrscheinlich auch zur Erkennung und Unterscheidung anderer Pflanzenbasen besser geeignet sein wird. Näheres ist im Jahrbuche für prakt. Pharmacie, 15. 28 ff. angeführt.

Aetherische Oele. Ueber die Ausbeute der Lavendelblumen an ätherischem Oel hat Bell Versuche angestellt und 1,445 Procent erhalten. In den letzten Tagen des Monats Julius und den ersten im Monat August war die Ausbeute am bedeutendsten. Die Stengel dürfen nicht mit destillirt werden, weil sonst das Oel einen unangenehmen Geruch zeigt.

D. Pharmacie gemischter Arzneikörper.

Extractum Pulsatillae ist von Hübschmann für ein wirkungsloses Präparat erklärt worden, und er glaubt, dass nur der frisch ausgepresste Saft wirksam sei, welcher sich mittelst Zusatzes von etwas Alkohol wohl unverändert werde aufbewahren lassen. (?)

Pilulae febrifugae Hentzinger. Diese fiebervertreibenden Pillen sollen aus 4 Th. kohlensaurem Kali, 2 Th. kohlensaurem Ammoniak, 4 Th. *Sal vegetabile*, 2 Th. Goldschwefel, 2 Th. Bitterklee- und Wermuth-Extract mit nöthiger Menge von Petersilien-Extract, zu 5 Centigrammen schweren Pillen formirt werden.

Surupus Codeini. 1 Th. Codein zu feinem Pulver gerieben in 100 Th. Wasser durch Erhitzen aufgelöst, mit 190 Th. Zucker in gelinder Wärme zur Syrupsconsistenz gebracht, oder 10 Centigramme Codein mit 1 Tropfen Essigsäure in möglichst wenig Wasser gelöst und mit 30 Grm. Zuckersyrup versetzt.

Syrupus pectoralis Maroncelli. 60 Th. Tolubalsam werden mit 3000 Th. Wasser 2 Stunden lang digerirt, mit dem balsamisch gewordenen

Wasser ein Gemisch von 16 Th. *Hb. Digit.*, *Hb. Bellad.* und 4 Th. *Ipecacuanha* übergossen, nach 12stündiger Infusion ausgepresst und mit 6000 Theilen weissem Zucker in Syrup verwandelt, der noch mit 125 Th. Wasser vermischt und mit Eiweiss geklärt wird.

Tinctura antifebrilis Warburgii. Ragsky hat folgende Vorschrift zu diesem Geheimmittel gegeben: 1 Gran Camphor, $2\frac{1}{2}$ Gran Aloë, 12 Gran Orangenschale, 12 Gran Alantwurzel, 9 Gran schwefelsaures Chinin, 24 Gran verdünnte Schwefelsäure, $2\frac{1}{2}$ Gran *Tinct. Opii crocata* werden zusammen mit $\frac{1}{2}$ Unze Alkohol digerirt.

Die Eiterung befördernde Pomade von St. P. de Dubonais: 3 Theile gröblich gepulverte Canthariden werden mit 12 Theilen Olivenöl ausgezogen, von diesem Oele dann 40 Th. mit 34 Th. Cacaobutter und 6 Th. weissem Wachs zusammen geschmolzen und 1 Th. gewöhnliche Salbe beigemischt.

Die häufig in Gebrauch gekommene Romershausen'sche Augenessenz soll aus 1 Th. Fenchelsamen mit 12 Th. Alkohol dargestellt werden, wie in Artus' Allgemeiner pharmaceutischer Zeitschrift mitgetheilt ist.

Ein zweites Heft soll als Rest nachgeliefert werden.

Aus den mitgetheilten Auszügen, welche für die praktische Pharmacie von besonderer Wichtigkeit sind, ergiebt sich wiederum, dass diese Abtheilung des Berichts mit Umsicht und Fleiss bearbeitet ist, und einen werthvollen Beitrag liefert zu einer Uebersicht der Leistungen der Pharmacie und zur Abfassung einer Geschichte derselben, die wir bis jetzt nur in Bruchstücken besitzen.

Dr. L. F. Bley.

Druckverbesserung und Berichtigung.

In Bd. 59. H. 1. p. 54. Z. 9 von unten ist zu lesen: »das (von Marchand berechnete) nur approximativ zuverlässige Gewicht der Atmosphäre u. s. w.« anstatt: nicht einmal approximativ u. s. w.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Biographische Denkmale.

Zum Andenken an Dr. Jacob Sturm, den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna.

Jacob Sturm wurde geboren am 21. März 1771 in Nürnberg*). Sein Vater war Herr Johann Georg Sturm, Kupferstecher, seine Mutter, Frau Ursula Barbara, eine geborene Landeck. Als der einzige Sohn widmete er sich von frühester Zeit an gleichfalls der Kupferstecherkunst und wurde von seinem Vater darin unterrichtet und herangebildet. Er erwarb sich bei angeborenem Talent zur Kunst sehr bald eine ganz besondere Fertigkeit in Führung des Grabstichels, arbeitete jedoch anfangs bloss im figürlichen Fache. Frühzeitig aber regte sich schon in dem Knaben ein unbezwingbarer Trieb nach Erforschung der Naturgegenstände, und da auf der einen Seite der Schulunterricht, den derselbe genossen, nur sehr mangelhaft gewesen war, auf der andern Seite aber der Vater ihn zur Anfertigung der ihm übertragenen Arbeiten nachdrücklichst anhielt, so war hier doppelte Schwierigkeit zu überwinden. Nur die wenige Zeit, die der Erholung hätte gewidmet werden sollen, oder einzelne Stunden, die dem Schlafe abgebrochen wurden, blieben daher dem wissbegierigen Jüngling, seine Kenntnisse zu vermehren, und selbst dieser Drang nach Wissen musste wo möglich im Verborgenen oder in abgelegenen Winkeln befriedigt werden. Kein Wunder, dass der Verewigte in körperlicher Beziehung zeitlebens etwas schwächlich geblieben ist, obschon nicht geläugnet werden kann, dass gerade die Hindernisse, mit denen er zu kämpfen hatte, in ihm jenen rastlosen Fleiss und jene unbeugsame Ausdauer erzeugten, wodurch er sich in allen seinen Arbeiten und Bestrebungen so rühmlich auszeichnete. Endlich bahnte ihm ganz unvermuthet die göttliche Vorsehung den Weg zur Befriedigung seiner Lieblingsstudien; ein fast unscheinbarer Umstand ward entscheidend für sein ganzes fernores Geschick. Sein Vater hatte nämlich zu einem Werke von Pallas nach einer Zeichnung eine Insektenplatte anzufertigen. Diese war

*) Vergl. Meussel's Neue Miscellaneen, 4. Stück, p. 518—520, Leipz. 1797. — Dessen Teutsches Künstlerlexikon, 2. Bd., p. 417, Lemgo 1809. — Will's Nürnbergisches Gelehrten-Lexikon, fortgesetzt von Nopitsch, 8. Th. oder 4. Suppl.-Bd., p. 318, Altdorf 1808. — Füssli's Allgem. Künstler-Lexikon, 2. Th., p. 1776, Zürich 1813. — Nagler's Neues allgemeines Künstler-Lexikon, 17. Bd., p. 526, München 1847.

aber, weil der Vater damals schon kränkelte, so ausgefallen, dass sie den Anforderungen des mit der Aufsicht auf diese Arbeit beauftragten grossen Schreber, Geh. Raths und Präsidenten in Erlangen, nicht genügte. Da kam es, dass unser Freund Jacob Sturm, damals 16 Jahre alt, der die fragliche Platte selbst überbracht hatte, von Schreber den Auftrag erhielt, sich von dem zu jener Zeit in Nürnberg als praktischer Arzt sich aufhaltenden berühmten Dr. Panzer die betreffenden Insekten *in natura* zeigen zu lassen, und danach dann die Zeichnung und den Stich anzufertigen. Diese Arbeit nun fiel so gelungen aus, dass die erwähnten beiden Gelehrten voll freudigen Staunens waren, und damit hatte sich unser Freund zwei Gönner erworben, die das in ihm vorwaltende Talent erkennend, mit ungemeinem Wohlwollen und mit der eifrigsten Zuvorkommenheit seine Studien noch weiter anregten und leiteten. Durch Schreber wurde er für die Botanik gewonnen, durch Panzer für die Entomologie; Ersterer zog ihn zu sich, liess ihn unter seiner Aufsicht längere Zeit hindurch Pflanzenzeichnungen ausführen, und schloss mit ihm, gleich wie Panzer, eine innige, bis zu deren Tode fortdauernde Freundschaft *).

Der Vollendete legte nun für sich selbst eine kleine Insektensammlung an und trat in engere vieljährige Verbindung mit mehreren ausgezeichneten Naturforschern, z. B. Esper und Hoffmann in Erlangen, mit Hoppe in Regensburg, Funk in Gefrees, Reich in Berlin, die er alle in Erlangen kennen gelernt hatte.

Im Jahre 1791 gab der Entschlafene seine erste Sammlung von Abbildungen unter dem Titel: »Insekten-Cabinet, nach der Natur gezeichnet und gestochen« heraus, wovon 4 Hefte, jedes mit 25 illum. Kupfern, erschienen sind. Da den Abbildungen keine Beschreibungen beigegeben waren, so kam Panzer auf die Idee, aus denselben ein grösseres Werk zu bilden, und so entstand Panzer's *Faunae Insectorum Germaniae initia*, wozu der Vollendete die Zeichnung und den Stich der Tafeln vom 1. bis 110. Hefte fertigte.

Während der rege jugendliche Geist, voll Freude, sich frei bewegen und seinen Lieblingsbeschäftigungen sich hingeben zu können, immer grösserer Vervollkommnung nachstrebte, ward unser Sturm seiner geliebten Eltern beraubt, deren Stütze er in den letzten Jahren geworden war. Er verehlichte sich am 13. Juli 1794 mit Jungfrau Christiana Albertina Wilhelmina Wagner, Gerichtsschreibers Tochter aus der Vorstadt Wöhrd, mit welcher er bis zum Jahre 1832, also 38 Jahre lang, in einer höchst glücklichen und zufriedenen Ehe lebte. Von sieben Kindern sind fünf, nämlich ein Sohn und vier Töchter, kurz nach ihrer Geburt verstorben. Zwei Söhne aber, Herr Johann Heinrich Christian Friedrich Sturm, geb. am 6. Febr. 1805, und Herr Johann Wilhelm Sturm, geb. am 19. Juli 1808, hat ihm die Güte des Herrn erhalten, und zwar so, dass sie des Vaters Stolz und Freude wurden.

---

*) Nach Schreber's Tode äusserte dessen Gattin in einem Schreiben an J. Sturm, dass er sich sehr gratuliren dürfe, denn so viele Briefe, wie mit ihm, habe Schreber mit Niemand gewechselt. — Davon geben auch mehrere Hunderte von Briefen von Schreber's Hand, die noch heute von Sturm's Söhnen aufbewahrt werden, Zeugniss.

Schon im Jahre 1796 begann der Verewigte neben seinen künstlerischen Leistungen im Gebiete der Naturkunde, womit er eine ganz neue Bahn gebrochen hat, so dass seine Abbildungen allenthalben nachgeahmt wurden, auch seine schriftstellerische Laufbahn. In diesem Jahre liess er nämlich das erste Verzeichniss über seine Insektensammlung drucken, und dieses kleine Werk legte den Grund zu den ausgebreitetsten Bekanntschaften mit den berühmtesten Entomologen des In- und Auslandes. In Kurzem vergrösserte sich seine Sammlung so sehr, dass im Jahre 1800 schon ein neues, bedeutend grösseres Verzeichniss nothwendig wurde. Der dritte Catalog dieser Sammlung erschien im Jahre 1826, und als im Jahre 1843 dieses Verzeichniss zum vierten Male erschien, war jene Sammlung zu einer solchen Bedeutung herangewachsen, dass sie unbedenklich unter die grössten und werthvollsten Privatsammlungen Europa's gezählt werden durfte. In demselben Jahre 1796 begann der Verewigte auch sein classisches Werk: »Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen«, zu welchem Werke die ausgezeichnetsten Botaniker Deutschlands Beiträge lieferten, so z. B. Schreber, Hoppe, Graf Sternberg, Reichenbach, und in den letzten Decennien hauptsächlich Koch, Geh. Hofrath und Professor in Erlangen. Von diesem Werke allein sind bis jetzt 151 Hefte mit mehr als 2000 Kupfertafeln erschienen. — An dieses grosse Werk reihte sich bald der Beginn von »Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen«, von welcher von den Käfern 19 Bändchen, von den Amphihien 6, von den Würmern 8 und von den Vögeln 3 Hefte mit über 500 Kupfertafeln bereits erschienen sind. Diese beiden in der Gelehrtenwelt rühmlich bekannten Werke, wobei er in den spätern Jahren von seinen beiden Söhnen auf das Treulichste unterstützt wurde, erhalten den Namen ihres Gründers den kommenden Geschlechtern. Nebenbei lieferte er aber auch noch — so gross war sein Fleiss und sein Bestreben nützlich zu werden — zu andern naturhistorischen Werken die Kupfertafeln, z. B. zu der bereits genannten Panzer's Fauna, zu Graf Sternberg's Flora der Vorwelt, zu dessen Monographie der Saxifragen, zu Nees v. Esenbeck's System der Pilze und Schwämme u. a. m.

Je grössere Fortschritte aber unser vollendeter Freund auf dem Gebiete der Naturkunde machte, je tiefer er eindrang in ihre wundervollen Geheimnisse, desto deutlicher erkannte er, dass das menschliche Wissen ungemein beschränkt sei, und daher rührte jene vielleicht nur allzu grosse Demuth und Bescheidenheit, die dem Verewigten nicht weniger zur Zierde gereichte, als sein rastloser Fleiss und seine grossartigen Leistungen. Daher rührte auch jener religiöse Sinn, wie er dem Freunde der Natur vorzüglich eigen zu sein pflegt; ein Sinn, der es verschmäht, in äusserlichen Geberden mit der Frömmigkeit zu prunken, der aber das Innere mit desto grösserer stiller Bewunderung gegen den Schöpfer der Welt erfüllt.

Mit vielen wahrhaft ausgezeichneten Männern aller Zeiten theilte unser Freund aber auch noch ein anderes Loos. Kaum dass man in seiner Vaterstadt Nürnberg ihn beachtete, kaum dass man eine Ahnung hatte von seinem vielseitigen Wirken nach Aussen. Und doch, während man in Nürnberg von dem Dasein eines Jacob Sturm kaum etwas wusste, erfreute er sich der freundschaftlichsten Beziehungen zu den grössten Naturforschern in allen Ländern der civilisirten Erde, stand er in der ausgebreitetsten Correspondenz mit allen Sitzen der

Gelehrsamkeit, nannte man seinen Namen innerhalb und ausserhalb Europa mit Hochachtung und Verehrung. Ja, während er seiner Vaterstadt, die bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts ausgezeichnete naturwissenschaftliche Werke geliefert hatte, allein durch seine classischen Werke diesen Ruhm in das neunzehnte Jahrhundert verpflanzte und ihr diesen Ruhm noch für ferne Zeiten sicherte, gedachte man seiner noch im Jahre 1845 so wenig, dass, als in diesem Jahre die 23ste Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte hier statt fand, er von Seite Nürnbergs nicht einmal bei den vorher gepflogenen Berathungen zugezogen wurde, während man hätte stolz darauf sein können, solch einen Mann innerhalb der eignen Mauern zu besitzen. Ihm gereichte es in der That nicht zur Unehre; — oder wollte man ja ihm selbst die Schuld beimessen, dass er in solcher Verborgenheit blieb, so liesse sich höchstens geltend machen, dass unser Freund im Widerspruch mit den meisten seiner Zeitgenossen allzu anspruchslos, allzu bescheiden war, und nichts weniger beabsichtigte, als Auszeichnungen und Ehre vor den Menschen.

Um desto ehrenvoller — gerade weil er nicht eitler Ehre geizig war — musste es für ihn sein, dass die Wissenschaft seine Verdienste anerkannte, indem nicht nur eine Pflanzengattung aus der Familie der Orchideen und viele Käfer nach ihm benannt wurden, sondern auch, dass eine Menge gelehrter Gesellschaften es sich zum Stolz anrechneten, ihn als Mitglied zu besitzen. So wurde er nach und nach theils zum correspondirenden, theils zum Ehrenmitglied ernannt:

von der Königlichen botanischen Gesellschaft zu Regensburg,
" " Societät der Forst- und Jagdkunde zu Dreissigacker,
" " Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau,
" " Naturforschenden Gesellschaft zu Jena,
" " Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau,
" " Naturforschenden Gesellschaft zu Halle,
" " Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin,
" " Pharmaceutischen Gesellschaft zu St. Petersburg,
" " Physiographischen Gesellschaft zu Lund,
" dem Apothekerverein im nördlichen Deutschland,
" " Maclurian Lyceum zu Philadelphia,
" " Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau zu Wiesbaden,
" der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg,
" " Linné'schen Gesellschaft zu Stockholm,
" " Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main,
" dem Entomologischen Verein zu Stettin,
" " Zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg,
" " Naturwissenschaftlichen Verein des Harzes,
" " Industrie- und Cultur-Verein zu Nürnberg,
" der Academy of Natural Sciences zu Philadelphia,
" " General Union Philosophical Society of Dickinson College zu Carlisle in Pennsylvanien.

Im Jahre 1801 gründete er selbst mit zwei ihm bereits vorangegangenen, ihm in inniger Freundschaft verbundenen Gelehrten, Herrn Dr. Carl Osterhausen und Herrn Dr. Johann Wolf, einen ähnlichen Verein für Förderung der Naturkunde, nämlich die naturhisto-

rische Gesellschaft zu Nürnberg, welche bei Gelegenheit des funfzigjährigen schriftstellerischen Wirkens unsers vollendeten Freundes, im Jahre 1846, sich reorganisirte, und ihn von dieser Zeit an als ihren Director verehrte. Mit weit grösserer Auszeichnung wurde er bei dieser für ihn so feierlichen Veranlassung aus der Ferne überrascht. Die Universität in Breslau nämlich ertheilte ihm die philosophische Doctorwürde *honoris causa*, die Kaiserliche Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher übersandte ihm ein Jubiläums-Diplom und nahm ihn unter dem Namen »Panzer« in die Zahl ihrer Mitglieder auf, eine Auszeichnung, die nur den ausgezeichnetsten Naturforschern zu Theil zu werden pflegt. Das ahneten seine ersten Gönner, Schreber und Panzer, wohl kaum im Jahre 1787, als sie sich für den schüchternen Jüngling interessirten. Auch von den hiesigen städtischen Behörden und von verschiedenen gelehrten Gesellschaften erhielt er bei dieser seltenen Feier Beglückwünschungsschreiben und Ehrendiplome. Wie aber der Vollendete sich der Hochachtung und Verehrung der um Kunst und Wissenschaft verdientesten Männer in der Nähe und Ferne erfreute, so erwarb er sich die ungeheucheltste Liebe und das herzlichste Wohlwollen aller derer, die ihm näher standen, durch sein mildes, sanftes, anspruchsloses Wesen. In seinem Familienleben war er ein wahrhaft glücklicher Vater. Grössere Anhänglichlichkeit, innigere Theilnahme, als die beiden Söhne dem Vater bis ins hohe Alter bewiesen, wird kaum mehr gefunden werden. Mit kindlicher Verehrung blieben sie in ächter deutscher Sitte — den namhaften Künstlerfamilien älterer Zeit nachahmend — noch im Mannesalter dem greisen Vater zugethan; freundlich und liebevoll blieben sie ihm zur Seite, wie im Hause, so auf seinen häufigen naturwissenschaftlichen Excursionen, auf welchen sie gemeinschaftlich immer wieder neue Entdeckungen machten; mit unwandelbarer Treue unterstützten sie den alternden Vater bei seinen Arbeiten, und freuten sich des Ruhmes, der ihm dafür zu Theil wurde. Dieses freundliche Zusammenleben erlitt nicht die mindeste Störung dadurch, dass beide Söhne sich verehelichten, — im Gegentheil beeiferten sich auch die beiden Schwiegertöchter des Vollendeten, beide Schwestern aus der in Nürnberg rühmlich bekannten Künstlerfamilie Zwinger, ihm seine spätern Jahre zu verschönern, und sechs Enkel erheiterten dem Grossvater die Beschwerden des hohen Alters. Und also flossen ihm die Tage des Lebens in ungestörter Ruhe und unangefochten von gar manchen Widerwärtigkeiten, von denen selbst die Glücklichen unter den Sterblichen nicht immer frei bleiben, dahin. Der Freuden grösste aber war ihm dadurch beschieden, dass seine beiden Söhne auf der von ihm betretenen Bahn fortwandelten, und dass er die Bestrebungen, denen er sein ganzes Leben gewidmet, die Sammlungen, für die er unermüdet gewirkt hatte, nicht nur für die Zukunft bewahrt, sondern sie auch der besten Sorgfalt überwiesen sah. Darum wohl ihm! sein Wirken war nicht umsonst, es war ein Wirken und Schaffen für künftige Zeiten, und wenn er, der Vollendete, auch selbst nicht mehr sichtbar unter uns wandelt, — sein Geist wirkt fort in den Werken, die er ins Dasein rief, — wirkt fort in seinen Kindern; — wer aber möchte ihn nicht beneiden um diese Unvergänglichkeit?

Und wie der Herr, von dem wir Alle abhängen, dem Seligen ein glückliches, ruhiges Leben, ein Leben, reich an jenen stillen, innern Freuden, die mehr Werth haben als alle Freuden, die die Welt uns bietet, beschieden hat, so hat er ihm auch ein leichtes, sanftes Ende

beschert. Vor einem Jahre schon erkrankte unser Freund ziemlich bedeutend, und viele Wochen war er genöthigt, zu Hause zu verweilen; zwar besserte er sich allmählig, aber doch war eine gewisse Schwäche zurückgeblieben. Da erneuerte sich bald darauf dasselbe Uebel, und zusehends schwanden die körperlichen Kräfte. Ohne sein nahes Ende selbst zu ahnen, entschlief er ganz sanft und ruhig am Dienstag den 28. November 1848, Nachmittags 2 Uhr, nachdem er sein Leben gebracht hat auf 77 Jahre 8 Monate. *(Auszug aus dem Nekrologe, welchen die naturhistorische Gesellschaft in Nürnberg ihren Mitgliedern gewidmet hat. Nürnberg 1849.)* *B.*

Zu Endlicher's Gedächtniss.

Der Kaiserliche Regierungsrath, Professor der Botanik, Director des botanischen Gartens und Akademiker Dr. Stephan Ladislaus Endlicher in Wien starb daselbst ganz unverhofft schnell am 28. März 1849 in einem Alter von erst 45 Jahren.

Endlicher's Leben und Wirken ist dadurch höchst interessant, dass dieser berühmte Gelehrte die in Oesterreich vorgeschriebene strenge Schulbildung durchgemacht und einen fast unglaublichen Cyclus von Können und Wissen umfasst hat; denn Endlicher war ein eben so gründlicher Philolog, besonders Orientalist, als Theolog und Botaniker. Dieses konnte er nur durch seine ausserordentlichen Geistesgaben, in Verbindung mit einer unermüdlichen Elasticität und Beharrlichkeit der Thatkraft und des Ehrgeizes, in Oesterreich die Rolle eines schöpferischen und unabhängigen Freundes und Beförderers der Wissenschaften durchzuführen. Dieser Ehrgeiz erscheint um so mehr gerechtfertigt, wenn man die Stagnation geistiger Kräfte bedenkt, zu welcher das frühere System verurtheilte. Die Hauptmomente seines Lebens sind folgende.

Stephan Ladislaus Endlicher, geboren den 24. Januar 1804 zu Pressburg, war der Sohn des Protomedicus von Pressburg, eines ausgezeichneten Arztes daselbst. Nachdem er seine gelehrte und vorzugsweise philologische Schulbildung an dem Gymnasium und dann an den Universitäten in Pesth und Wien absolvirt, und im Jahre 1823 den philosophischen Doctorgrad erlangt hatte, trat er als Alumnus in das erzbischöfliche Seminar zu Wien, um sich der Theologie zu widmen, die er auch absolvirte. Nachdem er bereits die ersten Weihen zum katholischen Priester erlangt hatte, entschloss er sich im Jahre 1826, seine bisherige Laufbahn zu verlassen und sich vorzugsweise den philologischen, literarhistorischen und altclassischen Studien zu widmen. Im Jahre 1828 erhielt Endlicher eine Anstellung bei der Kaiserlichen Hofbibliothek. Er hatte hier zunächst Veranlassung zur Herausgabe des kritischen Catalogs der lateinischen Handschriften dieser Bibliothek und mehrerer altdeutschen Manuscripte; fand aber überdies Zeit und Gelegenheit, sich mit dem Studium der chinesischen Sprache und mit andern asiatischen Sprachen zu beschäftigen. Schon früher war Neigung und Anlage für die Naturwissenschaften und vorzugsweise für Botanik bei ihm vorherrschend, und der Vater hatte auf einem Spaziergange über eine blühende Wiese ihn auf die Vorzüge der naturwissenschaftlichen Studien nicht ohne Erfolg aufmerksam gemacht. Aber erst im Jahre 1827 fing er an, sich dieser Wissenschaft mit demselben Feuereifer zu widmen, wie er es früher mit den

philologischen und theologischen Studien gethan hatte; er machte in sehr kurzer Zeit ausserordentliche Fortschritte, und zeichnete sich als Botaniker so sehr aus, dass er im Jahre 1836 als Custos bei dem Kaiserlichen Naturaliencabinet angestellt und nach des berühmten Botanikers und Chemikers Baron v. Jacquin's Tode zum Professor der Botanik an der Wiener Universität und Director des Kaiserlichen Gartens daselbst befördert wurde.

Von seinen botanischen Werken, welche im Druck erschienen, sind folgende bekannt: *Flora posoniensis* (Pesth 1830). *Cerathoteca*, eine neue Pflanzengattung. *Meletemata botanica* (Wien 1832). *Atakta botanica* (Wien 1833). *Prodromus florae norfolkiae* (Wien 1833). *Synopsis Coniferarum* (St. Gallen 1847). *Genera plantarum secundum ordines generales disposita* (Wien 1837), sein Hauptwerk, welches als die vollständigste Uebersicht aller nach den natürlichen Familien geordneten und charakterisirten Pflanzengattungen Epoche macht. Das *Enchiridion botanicum* ist ein Auszug aus jenem grossen Werke, mit Angabe des Nutzens, Gebrauchs u. s. w. der Pflanzen, und an dies nützliche Buch schliesst sich die Beschreibung der officinellen Pflanzen der *Pharmacopoea austriaca* an. In der letzten Zeit war Endlicher mit der Redaction einer neuen *Pharmacopoea austriaca* beschäftigt. Neben solchen Arbeiten hatte der wunderbare Mann Zeit und Kraft, die chinesische Sprache so zu studiren, dass er eine Grammatik derselben herausgeben konnte. Auch den grossen chinesischen Atlas der Missionen edirte er mit Erläuterungen und schrieb über japanische Münzen. Ausserdem war Endlicher Mitarbeiter an der von Nees v. Esenbeck besorgten Ausgabe von Rob. Brown's vermischten Schriften, so wie auch von Pöppig's *Nova genera et species plantarum*, an der *Enumeratio plantarum, quas in Nova Hollandia collegit C. L. B. de Huegel*, an den Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte, und Mitherausgeber von Martius' *Flora Brasiliensis*.

Der lebhafte Geist Endlicher's, sein höheres Streben, seine Vaterlandsliebe konnte auch der Politik nicht fremd bleiben. Im April 1848 sehen wir ihn als eines der thätigsten Mitglieder des deutschen Vorpalaments zu Frankfurt a. M.; er wurde auch von einem österreichischen Wahlkreise als Abgeordneter zur deutschen Nationalversammlung nach Frankfurt a. M. gewählt, allein er schlug diese Wahl aus und kehrte wieder in seinen schöneren Wirkungskreis nach Wien zurück.

Endlicher war im höchsten Grade uneigennützig, menschenfreundlich und dienstfertig. Die Mittwochs-Abendgesellschaften, welche Freiherr v. Jacquin eingeführt hatte, wurden auch von Endlicher regelmässig fortgesetzt; die naturwissenschaftlichen Notabilitäten versammelten sich alle Montage bei ihm, und alle fremden Gelehrten, welche nach Wien kamen, waren ihm willkommen, und fanden bei ihm Gelegenheit, persönliche Bekanntschaften anzuknüpfen, Ideen auszutauschen und überhaupt wissenschaftlich sich zu unterhalten.

Seine Uneigennützigkeit und sein Ehrgeiz erlaubten ihm nicht, Vermögen zu sammeln, obgleich er sich eines nicht geringen Einkommens als Professor und Director des Kaiserlichen botanischen Gartens zu erfreuen hatte; er verschmähte es, sich durch *Collegia privatissima* Honorar zu erwerben, obgleich er zur Befriedigung seiner wissenschaftlichen Bedürfnisse des Geldes nicht leicht zu viel hätte haben können.

Seine Ehe blieb kinderlos.

Wie uneigennützig Endlicher war, beweiset vor Allem der Umstand, dass er seine mit grossen Kosten aus den entferntesten Ländern zusammengebrachte Pflanzensammlung und seine ganze naturwissenschaftliche Bibliothek — sicherlich in einem Werthe von 36,000 fl. Conv.-Mze. — dem Staate zum Geschenk gemacht hat; auch kaufte er nach Jacquin's Tode dessen botanische Bibliothek, um der Gartenbibliothek alles unentgeltlich einzuverleiben, was derselben noch gefehlt hatte.

Solche grossartige Züge von Freigebigkeit hatten für ihn selbst keine wesentliche Berücksichtigung von Seiten der österreichischen Regierung zur Folge; er strebte diese auch gar nicht an, denn seine Donationen geschahen nur in der reinen Absicht, die botanische Anstalt zu Wien auf eine Höhe zu erheben, welche ihm geistig vorschwebte. Indessen konnte sich die Regierung solchen Eindrücken nicht ganz entziehen, denn durch die grossartigen Opfer, die Endlicher gebracht hatte, durch seine Grossmuth und Beharrlichkeit wurde der Regierung der Bau des schönen und höchst zweckmässigen Gebäudes für das Herbarium im botanischen Garten gleichsam abgezwungen. Erst vor wenigen Jahren erhielt dieses Gebäude seine Vollendung.

Der botanische Garten selbst wurde nach einem grossen Maassstabe umgepflanzt und mit vielen Seltenheiten bereichert. Höchst merkwürdig ist unter anderm die Pflanzung von Zapfenbäumen. Mit dieser neuen Anpflanzung ging auch die Herausgabe des Gartenkalenders in zwei Octavbänden gleichen Schritt.

Die Methode im Aufsuchen, Zusammenstellen und Benutzen von literarischen Thatsachen, worin Endlicher ein durchaus organisirender Kopf war, so Vielerlei und so Gutes herzustellen.

Ausser seinen akademischen Lehrvorträgen hielt er viele Jahre hindurch wöchentlich zwei Mal naturwissenschaftliche Vorträge und Conversationen bei Sr. Majestät dem Kaiser Ferdinand; dieser Monarch und andere Glieder der Kaiserlichen Familie schenkten dem ausserordentlich genialen Manne Neigung und Vertrauen; er hat es aber niemals für sein Privatinteresse ausgebeutet, sondern leider in einem übertriebenen Gefühle literarischer Unabhängigkeit immer nur für das öffentliche Beste zu wirken gesucht. Die Folge hievon ist eine bedeutende Zerrüttung seiner anfänglich durch Erbschaft glänzenden Vermögensverhältnisse. Viele Jahre hindurch fuhr Endlicher zu seinen Schülern in die Kaiserliche Burg oder nach Schönbrunn, ohne nur die Fiaker hiefür vergütet zu erhalten; erst später fiel es dem Hofbeamten ein, ihm eine Kaiserliche Equipage zur Disposition zu stellen.

Die ausserordentliche Tragweite und Schärfe seines Urtheils erstreckte sich auch auf Gegenstände der Administration. Es ist unglaublich, welche richtige und feine Einsicht Endlicher von den Fäden der so complicirten Verwaltung der österreichischen Monarchie besass; hätte er länger gelebt und hätte ihm die freiere Gestaltung Oesterreichs diese Fäden in die Hände gelegt, so würde ohne Zweifel seine Wirksamkeit im Departement des öffentlichen Unterrichts grossartig und segensreich gewesen sein. Beweise für diese Behauptung liegen in den wichtigen Actenstücken, welche er als Commissair bei der Universität Krakau geschrieben und durch welche er sein feines Urtheil und Organisationstalent vollständig bewährt hat. Sein Referat über diesen Gegenstand umfasst nicht bloss die *Personalia et Disciplinia,*

sondern auch sehr eindringliche und gründliche Erhebungen über das Vermögen der Universität Krakau, welches nach der eigenthümlichen Constituirung dieses ehemaligen Freistaats aus höchst mannigfaltigen und verwirrten Quellen zusammenfloss. Alle jene, welche Endlicher genau gekannt und in sein literarisches Treiben Einsicht genommen haben, müssen die traurige Ueberzeugung hegen, dass in ihm ein Mann gestorben sei, von welchem man Aehnliches für Oesterreich erwarten konnte, wie Münchhausen einst für die Studien in Hannover geleistet hat.

Endlicher starb ganz unerwartet schnell, und dieses höchst traurige Ereigniss veranlasste mancherlei Muthmaassungen über die Todesursache; es wurde das Gerücht ausgestreuet, die politischen und finanziellen Verlegenheiten und Unglücke, womit Oesterreich kämpft, haben auf sein Gemüth einen solchen Eindruck gemacht, dass er sich entschlossen habe, sich mit Blausäure das Leben zu nehmen. Wahrscheinlicher ist es aber, dass Endlicher am Blutschlage gestorben sei; denn es ist Thatsache, dass er schon früher an einem Polyp im Ohre gelitten hat. — Sein Verlust ist der Wissenschaft und dem Lehramte höchst empfindlich, schwer zu ersetzen, und sein Andenken wird unvergänglich bleiben. *(Buchn. Repert. 3te Reihe. Bd. III. H. 1.)* B.

Zum Andenken an Dr. Gardner.

Zu Paradenia in Kandy auf Ceylon starb, 30 Jahre alt, plötzlich am Schlagflusse Dr. Georg Gardner, Director des dasigen botanischen Gartens. Dieser eifrige Naturforscher war ein Schüler Sir W. J. Hooker's, als derselbe noch Professor in Glasgow war. Bald nachdem er Glasgow verlassen hatte, unternahm er seine Reise in das Innere von Brasilien, welches er fast so weit nach Westen, als die Zuflüsse des Amazonenstromes reichen, und beinahe vom Aequator bis zum 23. Grad S. Br. durchzog. Nach seiner Rückkehr aus diesem Lande vor ungefähr fünf Jahren erhielt er die Stelle in Ceylon, und war hier eifrig bemüht, Materialien zu einer Flora dieser Insel zu sammeln, weshalb er vielfache Ausflüge und Reisen auf derselben machte. Seine Sammlungen erstreckten sich nicht bloss auf Pflanzen, sondern auch auf Land- und Süsswasser-Mollusken. *(Bot. Ztg.)* B.

Zum Andenken Dr. v. Ludwig's.

Am 27. December 1847 starb auf seinem Landgute bei der Capstadt Carl Ferdinand Heinrich v. Ludwig, Dr. der Philosophie und Medicin, Comthur des Ordens der Würtemb. Krone und Ritter des Grossherzgl. Hess. Ludwig-Ordens, geboren den 6. October 1784 zu Sulz am Neckar. Sie reichhaltigen Sammlungen, welche dieser thätige Mann, der anfangs als Apothekergehülfe nach der Capstadt ging, später aber sich dort ein Vermögen erwarb, theils von Naturalien, theils von Kunstgegenständen seinem Vaterlande allmälig übersandte, und dadurch die wissenschaftlichen Anstalten in Stuttgart, Tübingen, Darmstadt und Frankfurt ausserordentlich bereicherte, haben die äussern Zeichen dankbarer Anerkennung seiner Verdienste zur Folge gehabt. Auch bei der Capstadt legte er auf einem unbenutzten und sterilen Grunde einen grossen Garten an, der später der Colonie ein Muster

für Gartenbau und Blumencultur wurde, indem er aus allen Welttheilen Pflanzen herbeischaffte, und ausländische, besonders aber europäische Früchte und Gemüse, dem dortigen Klima anzupassen versuchte. *(Bot. Zeitung.)* B.

Zum Andenken von G. Torssell.

Gust. Torssell, geb. den 28. April 1811 zu Tynnelsö in Südermannland, starb am 5. Febr. d. J. zu Upsala, wo er 1827 als Student sich mit Naturgeschichte beschäftigte, und besonders mit den Flechten, von welchen er eine sehr ausgebreitete Kenntniss erlangte und reichhaltige Sammlungen anlegte, zu welchem Zwecke er über Jemtland nach den norwegischen Gebirgen bis zum Dowre im Jahre 1842 eine Reise machte, wovon er in dem Bot. Notiser desselben Jahrs Nachricht gab. Er verfasste eine *Enumeratio Lichenum et Byssaceorum Scandinaviae hucusque cognitarum. Upsal. 1843. 12.*, ferner übersetzte er Meyen's Pflanzengeographie, und veranstaltete bei dem Misswachs, welcher 1844 Upland und andere Provinzen Schwedens heimsuchte, eine „*Anvisning till Noedbroedsaemnen*", welche getrocknete Exemplare nahrhafter Flechten mit Beschreibungen enthielt. Auch sammelte er mit Eifer an einer naturhistorischen Literatur Skandinaviens. *(Bot. Zeitung.)* B.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Sonnenburg

scheidet Hr. Apoth. Berend in Züllichau mit Ende dieses Jahrs aus dem Vereine.

Im Kreise Schleswig

scheidet Hr. Apoth. Lemmel mit Ende d. J. aus dem Vereine.

Im Kreise Pritzwalk

ist eingetreten: Hr. Apoth. Hübener in Neustadt an der Dosse.

Im Kreise Reinfeld

ist ausgetreten: Hr. Apoth. Sieverts in Heiligenhafen; mit Ende dieses Jahrs scheidet aus: Hr. Apoth. Jahn sen. in Neumünster, an dessen Stelle Hr. Apoth. Jahn jun. eintreten wird.

Im Kreise Eisleben

scheidet mit Neujahr 1850 aus: Hr. Apoth. Blankenburg in Sandersleben.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Vereins.

Von Vicedir. Hrn. Schultze wegen Pension für Hrn. Schmidt. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Vereins-Abrechnung. Von Dir. Dr. Herzog wegen Capital-Angelegenheit. Von Hrn. Kreisdir. Blass Kreis-Angelegenheiten. Von Hrn. Vicedir. Schultze wegen Eintritts neuer Mitglieder. Von Ehrendir. Dr. Meurer wegen Generalversammlung. Von Hrn. Apoth. Meyer Einsendung fürs Archiv. Von

Dir. Dr. Geiseler wegen Feuerversicherung und Pensions-Angelegenheiten. Von demselben Einsendungen fürs Archiv. Von Dr. Meurer desgleichen. Von Dir. Overbeck wegen Gehülfen-Unterstützungs-Reform. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Medicinal-Angelegenheiten. Von HH. Vicedir. Retschy und Kreisdir. Ingenohl wegen Veränderungen im Kreise Oldenburg. An sämmtliche HH. Vicedirectoren Aufforderung zur Veranstaltung von Kreisversammlungen behufs einer Besprechung über die Verbesserung der Gehülfen-Unterstützungen. Von Hrn. H. Haendess Einsendung fürs Archiv. Von Hrn. Med.-Ass. Jahn ebendesgleichen. Von Dir. Faber wegen Pensionszahlungen und Generalversammlung. Von Hrn. Vicedir. Ohme wegen Gehülfen-Unterstützungs-Reform. Von Hrn. Oberdir. Dr. Wals wegen Versammlung des allgem. deutschen Apothekervereins soll noch nähere Nachricht erfolgen. Von Hrn. Prof. Dr. Fürnrohr wegen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Regensburg den 18. — 24. Septbr. Von Hrn. Collegienrath v. Ludwig in St. Petersburg wegen Besetzung einer Stelle als Laborant. Von Hrn. Med.-R. Staberoh Einsendung fürs Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Kolster Veränderungen im Kreise Schleswig. Von HH. Apoth. Busse, Schlotfeldt, Giseckе wegen Selbstdispensirens der Homöopathen. Von Dir. Dr. Geiseler wegen Veränderungen in mehreren Kreisen der Marken. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Angelegenheiten der Medicinal-Reform. An die HH. Vicedirectoren wegen Petitionen um Aufhebung des ärztlichen Dispensirens von Arzneien. An das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung wegen der Preisarbeiten. Von Hrn. Ganter wegen Fortdauer seiner Pension. Von Hrn. Kreisdir. Ebbrecht wegen Veränderungen im Kreise Reinfelde. Von Hrn. Kreisdir. Dr. Voget Einsendung fürs Archiv. Von Hrn. Dir. Faber wegen Ursachen der Verhinderung zur Abhaltung der Generalversammlung im Bade Oeynhausen vor der Mitte des Monats September. Von Hrn. Ebrendir. Meurer Arbeiten fürs Archiv.

3) Medicinalreform-Angelegenheiten.

Ueber die Vorschläge zur Reform des Medicinalwesens in Mecklenburg-Schwerin. Entworfen von der dazu bestimmten Commission des Vereins für Aerzte und Apotheker Mecklenburg-Schwerins. Juni 1849.

Das Jahr 1848 hatte auch unter den mecklenburgischen Medicinalpersonen die langgehegten Wünsche wegen Reform des Medicinalwesens gesteigert, Versammlungen und Berathungen hervorgerufen und Beschlüsse gezeitigt, welche man der Staatsregierung und den Landständen behufs neuer Medicinalgesetze empfehlen will. Die erwählte Commission hat in Erwägung, dass eine neue Medicinalordnung fussen müsse auf eine schon mehr vorgeschrittene allgemeine Gesetzgebung, dass aber die deutsche und mecklenburgische Gesetzgebung, z. B. Communalgerichts- und Criminalverhältnisse, das Unterrichts- und Prüfungswesen, das Heimathsrecht u. s. w. noch im Uebergangsstadio sich befinde, das erforderliche Fundament für eine neue Medicinalordnung also zur Zeit noch fehle, beschlossen, zunächst nun durch Aufstellung und Begründung einer Reihe leitender Sätze von mehr allgemeiner

Natur der Gesetzgebung auf dem Gebiete des Medicinalwesens andeutend und erleichternd die Wege anzubahnen.

Den einen Theil ihrer in diesem Sinne beschafften Arbeiten, die Vorschläge nämlich, hat die Commission in der oben angezeigten Schrift den Medicinalpersonen des Landes zur Kenntnissnahme vorgelegt. Den zweiten Theil, die Motive, hat sie aus mehreren Gründen, zum Drucke nicht, wenigstens zur Zeit noch nicht, für geeignet halten können, weshalb sie sich vorbehalten hat, einer anfangs Juli nach Schwerin einzuberufenden Generalversammlung der Medicinalpersonen des Landes auch diese Arbeit zur Beurtheilung vorzulegen.

Die gedachte Commission besteht aus den Aerzten: Dr. Bartsch als Berichtserstatter, Dr. Berend, Dr. Cohn, Dr. Dornblüh, Dr. Fahrenheim und dem Apotheker Dr. Grischow.

Es ist jedenfalls auffallend, dass die Zahl der Aerzte so überwiegend gegen die der Apotheker ist, indem sie sich = 5 : 1 stellt. Unserer Ansicht nach müssten auf 5 Aerzte mindestens 2 Apotheker kommen.

Wir wollen hier in dieser Besprechung des gedachten Entwurfs nur dasjenige herausheben, was für die Pharmacie wichtig ist.

Cap. I. Von der obern Leitung des Medicinalwesens.

1) Die Leitung des gesammten Medicinalwesens in oberster Instanz soll dem Ministerio des Innern überwiesen werden, was wohl ganz in der Ordnung ist, da in kleineren Ländern ein eigenes Ministerium für diese Angelegenheiten unpassend sein würde.

   Alle Anordnungen und Verfügungen, mit Ausnahme der gesetzgebenden, welche natürlich dem Landtage vorbehalten bleiben, die das öffentliche Gesundheitswohl, die allgemeine Krankenpflege und die Stellung des diesen Zwecken dienenden Personals betreffen, gehen von ihm aus.

2) Dem Ministerio des Innern wird ein Medicinalcollegium und ein Medicinalreferent untergeordnet, jenes für die Berathung, dieser für die Verwaltung im Medicinalwesen.

3) Das Medicinalcollegium wird eine rein berathend oder vorbereitend wirkende Behörde sein.

   Zu seiner Competenz steht:

   a) die wissenschaftlich-technische Begutachtung des gesammten Medicinalwesens in letzter Instanz;
   b) die Prüfung des selbstständig ausübenden Heilpersonals;
   c) die Begutachtung medicinisch-gerichtlicher Fälle in letzter Instanz.

4) Zur Vorberathung von Gegenständen einer neuen medicinischen Gesetzgebung, wie zur wissenschaftlichen und technischen Beurtheilung von Gegenständen aus dem Gesammtgebiete des Medicinalwesens, mit Ausnahme der medicinisch-gerichtlichen Fälle, — welche ihrem Wesen oder ihrer besonderen Wichtigkeit nach noch einer mehrseitigen sachverständigen Berathung bedürfen, wird das Medicinalcollegium durch das Ministerium des Innern excitirt.

5) Die Prüfung des selbstständigen ausübenden Heilpersonals wird das Medicinalcollegium, das sich für diesen Zweck durch Zuziehung gewisser Theoretiker vervollständigt, auf Grundlage eines neuen Prüfungsreglements und unter Vorbehalt der endlichen Approbation durch das Ministerium, beschaffen.

6) Diese Prüfungen werden zu regelmässigen Zeiten um Ostern und Michaelis jeden Jahrs statt finden.

Das Medicinalcollegium hat über jede Prüfung Protocoll, Bericht und Vorschlag an das Ministerium einzusenden, welches dann nach Befund die Approbation ertheilt oder versagt.

7) Die Prüfungen werden öffentliche sein, und diese nur bedingt.

8) Das Medicinalcollegium wird für medicinisch-gerichtliche Fragen die höchste gutachtende Instanz abgeben und in diesem Zweige seine Thätigkeit durch die competenten Polizeibehörden excitirt werden.

Vom Ministerium des Innern ist es hier unabhängig.

9) Das Medicinalcollegium ist verpflichtet, über den Stand und die Cultur der gesammten medicinischen Wissenschaft und Kunst periodisch übersichtliche Berichte an das Ministerium des Innern abzugeben.

Es hat das Recht der Initiation, wo es sich um Vorschläge zu Veränderungen und Verbesserungen allgemeiner Natur im Medicinalwesen handelt.

10) Das Medicinalcollegium wird nicht aus Professoren der medicinischen Facultät oder anderen Theoretikern allein, sondern aus solchen Personen zusammengesetzt, welche neben der wissenschaftlichen auch und vorzugsweise der praktischen Richtung des Faches zu entsprechen fähig sind.

11) Die Mitglieder des Collegii werden auf Vorschlag oder doch nach geschehener Vernehmung der Organe des selbstständig ausübenden Heilpersonals vom Ministerio angestellt, und zwar auf Lebenszeit. — Sie werden angemessen besoldet und dürfen ihre resp. Praxis treiben.

12) Das Collegium wird bestehen: aus drei praktischen Aerzten als Medicinalräthen und ordentlichen Mitgliedern, aus einem Apothekenbesitzer und einem Thierarzte als Medicinal-Assessoren und ausserordentlichen Mitgliedern.

Die ausserordentlichen Mitglieder haben nur bei Gegenständen, welche ihren speciellen Berufsstand angehen, entscheidende Stimme.

13) Das Medicinalcollegium wird seinen Sitz am wesentlichen Sitze des Gesammtministerii haben.

14) Für die Verwaltung des Medicinalwesens wird dem Ministerio des Innern ein in allen Zweigen des Medicinalwesens auch praktisch erfahrener Arzt als Medicinalreferent zugewiesen.

15) Der Medicinalreferent ist bestimmt, im Ministerio als vortragender Rath für Medicinal-Angelegenheiten zu fungiren.

Unter Controle des Ministers wird er die Verwaltung des Medicinalwesens beaufsichtigen und leiten, auch über alle dahin einschlagenden Gegenstände das erste Votum abgeben.

Derselbe ist verpflichtet, die zu vollständiger Erörterung medicinischer Fragen und Verwaltungsgegenstände erforderlich werdende Einforderung von Erachten, Einberufung und Leitung ausserordentlicher Commissionen u. s. w. zu beantragen, auch dem Bedürfnisse des persönlichen Eintretens an Ort und Stelle zu genügen.

16) Der Medicinalreferent wird auf Lebenszeit angestellt, darf aber medicinische Praxis nicht treiben.

Cap. II. Von der Leitung des Medicinalwesens in den Districten.

17) Die Leitung des Medicinalwesens in den Districten wird Kreis-Sanitätsämtern überwiesen. — Eine solche Behörde wird aus den ordentlichen Mitgliedern eines Kreisamtes und aus einem Kreisphysikus (Kreisamts-Arzt), jene für den administrativen und executiven Theil, dieser für die wissenschaftlich-technischen Beziehungen.

Die vorgesetzte Behörde des Sanitätsamts ist das Ministerium des Innern.

18) Dem Sanitätsamt wird für seinen Bezirk die Leitung und Ueberwachung aller sanitäts- und medicinalpolizeilichen Vorkommenheiten, Gesetze und Anordnungen, desgleichen die Aufsicht auf alle Sanitäts- und Medicinal-Anstalten überwiesen. Sämmtliche Medicinalpersonen des Bezirks stehen hinsichtlich ihrer Berufthätigkeit unter dem Sanitätsamte, dessen Mitglied der Kreisphysicus ist, und in allen Fragen seines Faches das Referat und erste Votum hat.

19) Die Prüfung des nicht selbstständig ausübenden Heilpersonals wird ihm unter Theilnahme eines Assistenzarztes und eines Mitgliedes aus dem Stande der Examinirenden speciell obliegen.

Die folgenden §§. haben für die Apotheker kein Interesse.

Cap. III. Vom ausübenden Heilpersonal.

§. 30. Das Heilpersonal, welches der Staat, unbeschadet der Rechte der bereits Concessionirten hinfort allein anerkennt und zur Praxis zulässt, zerfällt in

das selbstständig ausübende und das nicht selbstständig ausübende Personal.

Zum selbstständig ausübenden Heilpersonal gehören:

a) die in allen drei Zweigen der Arzneikunde ausgebildeten Aerzte, b) die Apotheker, c) die Zahnärzte, d) die Hebammen, e) die Thierärzte.

Dieses Personal ist, weil selbstständig ausübend, unbedingt verantwortlich.

Zum nicht selbstständig ausübenden Heilpersonal, dem sogenannten Hülfspersonal, gehören:

f) die Apothekergehülfen und Lehrlinge, g) die Bader, h) die Krankenwärter, männliche und weibliche.

Dieses Personal ist, weil nicht selbstständig ausübend, nur bedingt verantwortlich.

§. 37. Die Freiheit, Arzneien zu dispensiren und an Kranke gegen Bezahlung zu verabfolgen, wird dem Arzte nur dann zugestanden, wenn in seinem Wohnorte eine Apotheke fehlt, jedoch auch in diesem Falle nur unter sichernden Beschränkungen.

§. 38. Sämmtliche Medicinalpersonen, mit alleiniger Ausnahme der Apotheker, sind zur Forderung eines beliebigen Honorars als Vergütung für ihre Leistungen berechtigt.

§. 40. Für die Menschenheilkunde wird das Vorzugsrecht der Kosten des Heilpersonals und der Arzneirechnungen aus der letzten Krankheit, in soweit die Berechtigten dadurch in die Classe der absolut privilegirten Gläubiger, zunächst der Separatisten gestellt werden, in Concursen von Bestand bleiben.

§. 42. Die Anwendung specieller Heilmittel und Heilmethoden, z. B. der Homöopathie, Wasserheilmethode, Elektricität ist Andern als

approbirten Aerzten nur auf specielle Erlaubniss des Ministerii und nach beschaffter Prüfung beim Medicinalcollegio gestattet.

§. 43. Der Staat, anerkannt für sich, beziehungsweise mittelst seiner Gemeinden, hat die Verpflichtung, für die Aerzte und deren Hinterbliebene, wenigstens indirect zu sorgen.

Für eine angemessene Stellung der Aerzte sorgt er:

a) durch eine bessere Taxe (?), b) durch unbeschränkte Concurrenz der qualificirten Personen um besoldete Stellen im Civil- und Militairdienst, c) durch gleichmässigere Vertheilung solcher Stellen und Verhütung ihrer Cumulation, d) durch Schutz gegen unberechtigte Eingriffe in ihren Beruf.

Für die Hinterbliebenen sorgt er:

e) durch Zulassung der Aerzte zu den Wittwencassen, eventualiter f) durch Errichtung und directe oder indirecte Unterstützung eigner Wittwencassen für Aerzte.

§. 44. In jedem Kreisamte oder in zweien zusammen bilden die Aerzte einen Verein, um ihre wissenschaftlichen und Standes-Interessen gemeinsam wahrzunehmen. Die einzelnen Vereine treten periodisch zu einer Generalversammlung zusammen und ernennen hier für eine gewisse Dauer einen leitenden Ausschuss. Dieser Ausschuss hat die doppelte Aufgabe, als Organ der Berufsgenossen der höchsten Behörde gegenüber wirksam zu werden und die Functionen eines Ehrenraths unter den Vereinsmitgliedern auszuüben.

Der Staat verleiht der so constituirten Association im Ganzen die corporativen Rechte. Auch die übrigen selbstständig ausübenden Heilpersonen haben das Recht, ähnliche Vereine zu bilden, eventuell dem ärztlichen sich anzuschliessen.

§. 45. Aus Rücksichten der öffentlichen Sicherheit darf das Apothekergeschäft dem freien Gewerbebetriebe nicht übergeben werden.

§. 46. Arzneimittel zu bereiten, zu dispensiren und zu verkaufen, ist nur approbirten Apothekern in anerkannten Officinen gestattet.

§. 47. Die Apotheken sind der ärztlichen Aufsicht nicht zu entziehen.

§. 48. Das Zurückführen der Apothekenprivilegien auf die frühere Bestimmung, wonach sie weder erblich noch verkäuflich waren, ist nothwendig.

§. 49. Die Privilegienfrage wird die Gesetzgebung mit billiger Rücksicht auf Entschädigung der gegenwärtig Berechtigten zu lösen haben.

§. 50. Die Apotheken in grossen und kleinen Städten und in Flecken geniessen gleiche Rechte und sind gleichen Sicherheitsmaassregeln unterworfen.

§. 51. Die Visitation der Apotheken wird bezirksweise vom competirenden Kreisphysicus beschafft, jedoch unter Assistenz eines praktischen Apothekers.

§. 52. Die Visitation geschieht aus öffentlichen Mitteln. Nur bei ausserordentlichen Visitationen, in soweit sie durch grobe Dienstfehler und Fahrlässigkeiten im Geschäfte geboten wurden, hat der Besitzer die Kosten zu tragen. Alle Apotheken werden gleichoft visitirt.

§. 53. Mit dem Erlöschen des durch die Thierärzte geübten Rechts des Selbstdispensirens der Arzneimittel wird die Bildung einer eigenen Thierheilmitteltaxe mit viel niedrigern Ansätzen, als die Arzneitaxe für Menschen sie führt, unerlässlich.

§. 54. Der Zwangsrabatt von 20 und 25 Proc., dem die Apothekerrechnungen unterworfen wurden, wo Communal- und Armencassen-Zahlungspflichtige waren, wird wegfallen.

§. 55. In der menschenärztlichen Praxis darf der Apotheker bei Nothfällen, die als solche von den verordnenden Heilpersonen zu bezeichnen sind, die erste und einmalige Abgabe der verschiedenen Arzneien in keinem Falle versagen.

§. 56. Für die Admission zur Uebernahme einer Apotheke giebt es gesetzlich hinfort nur einen Qualificationsgrad.

Wenn wir nun unsere Ansichten über diesen Entwurf geben, so müssen wir vorerst einige einzelne Puncte noch etwas näher beleuchten.

Die Bestimmungen im Cap. I. §. 1. — 11. finden wir ganz angemessen.

ad §. 12. Weshalb der Arzt Medicinalrath, der Apotheker aber nur Medicinal-Assessor sein soll, ist nicht motivirt. Wir meinen aber, man solle doch in gegenwärtiger Zeit, welche eine gerechte Gleichheit anstrebt, nicht wieder eine Suprematie heraufbeschwören, welche in der That durch nichts gerechtfertigt ist, die Herren Aerzte können eben so gut als die Apotheker Medicinal-Assessoren und diese wie jene Räthe sein. Aber man will ja die Apotheker wie Thierärzte nur zu ausserordentlichen Mitgliedern stempeln und so eigentlich nur ein Collegium von Aerzten eingesetzt wissen. Das ist eine Forderung, welche nicht gerecht ist. In ein passend zusammengesetztes Medicinalcollegium gehört auch ein Apotheker als stimmführendes ordentliches Mitglied. Die Herren Aerzte halten sich berufen, über alle und jede Angelegenheit des Medicinalwesens zu berathen und zu beschliessen, die Apotheker aber sollen nur auf einen engen Kreis beschränkt bleiben. Die Apotheker haben niemals verlangt, über eigentlich medicinische Dinge zu entscheiden, aber in den pharmaceutischen können sie allein die Sachkundigen sein. So wenig nun als die Pharmacie in dem Complex der gesammten Medicin etwas Ausserordentliches ist, sondern vielmehr etwas ganz dazu Gehöriges, eben so wenig darf die Vertretung ihrer Interessen nur eine ausserordentliche sein, sie muss, und das haben die Apotheker mit vollkommenem Rechte zu fordern, eine Vertretung durch ordentliche Mitglieder im Collegium erhalten, und es war bisher eine grosse Unbilligkeit, dass dieses Recht nicht anerkannt wurde; woher dieses gekommen, ist unschwer nachzuweisen, es geschah dieses nicht etwa, weil es an geeigneten Männern unter den Pharmaceuten gefehlt hätte: denn dieses zu behaupten, würde eine schwere Beleidigung gegen so viele ehrenwerthe Apotheker Mecklenburgs sein, es geschah, weil bis dahin nur Aerzte berufen waren, alle Medicinal-Angelegenheiten zu leiten, und diese meinten, alles umfassen zu können, worin wiederum ein Beweis liegt, dass die Herren den Umfang der Pharmacie in seiner ganzen Bedeutung nicht kennen und also nicht zu würdigen wussten. Es soll hier nicht wiederholt werden, was von uns schon bei andern Gelegenheiten, vorzüglich auch in der Denkschrift des Directoriums des Apothekervereins von Norddeutschland, über die Verhältnisse der Pharmacie aufgestellt und nachgewiesen worden ist, so viel aber steht fest, die Pharmacie hat eine gleiche Berechtigung zu eben so vollständiger Vertretung wie die Medicin, und die Apotheker Mecklenburgs haben die Pflicht, das geltend zu machen. Sie dürfen sich nicht abfinden lassen mit einer blossen beiläufigen Anerkennung.

ad §. 14. In pharmaceutischen Dingen wird schwerlich der praktisch erfahrene Arzt gehörig bewandert sein, um hier als ein competenter Referent gelten zu können. Der Referent soll, will er der rechte Mann sein, vollständige Kenntniss von allen Zweigen besitzen, über welche sein Referat sich zu erstrecken hat. Wo finden wir den Arzt, der die heutige Pharmacie vollständig kennte, umfasste, also auch repräsentiren könnte? Hier ist also auch ein tüchtiger Apotheker zu berufen, wenn anders die Pharmacie gehoben werden soll, und das war doch wohl die Absicht des Vereins für Aerzte und Apotheker Mecklenburgs, wie wir unbezweifelt annehmen müssen. Wenn dann aber die Mitglieder nur in Angelegenheiten ihres Faches eine Stimme haben sollen, so muss nach dem Grundsatze der Gerechtigkeit und Billigkeit, wie der Gleichheit in einem Collegium, auch den Aerzten nur in rein medicinischen Dingen eine Stimme zustehen. Wollen sie dagegen eine in pharmaceutischen sich vindiciren, so muss auch eine solche den pharmaceutischen Mitgliedern überall zustehen. Es kann einmal keine Subordination, sondern nur eine Coordination von diesen verlangt werden.

ad Cap. II. §. 17. 18. Für pharmaceutische Angelegenheiten wird noch in den Kreisämtern die Zuziehung eines Pharmaceuten sich öfters nöthig machen, und Anstellung eines Kreis-Apothekers, wenn auch nur gegen Diäten, bei vorkommenden Geschäften ist demnach zu wünschen.

ad §. 43. Die Aerzte wollen eine bessere Taxe. Wir wünschen sie ihnen, empfehlen demgemäss diese Ansicht auch bei Bearbeitung der für die Apotheker, so wie die Fürsorge bei der Wittwencasse.

ad §. 44. Was für die Aerzte gilt, sollte auch hier für die Apotheker in Geltung kommen.

ad §. 47. Kein Apotheker wird dem Staatsarzte, so wie jedem praktischen Arzte, der sich von der Güte eines oder des andern Arzneimittels überzeugen will, dieses verweigern. Aber im Allgemeinen haben die Aerzte nicht die Einsicht und den Umfang von Kenntnissen in pharmaceutischen Dingen, dass man ihnen allein die Aufsicht der Apotheken zugestehen könnte. Die Hauptaufsicht gebührt dem Medicinalcollegium durch seine pharmaceutischen Mitglieder.

ad §. 48. So ist das leicht gesagt, aber schwer auszuführen: denn es ist nicht so leicht, die Mittel zur Entschädigung für alle Privilegien aufzubringen.

ad §. 51. Bei der Visitation der Apotheken wird stets der Apotheker die Hauptrolle übernehmen müssen, also gebührt ihm auch die entscheidende Stimme.

Der Entwurf enthält viel Zweckmässiges. Es ist jedoch nicht in Abrede zu stellen, dass grössere Fürsorge für die Aerzte, als die Apotheker getragen worden, was nur daher kommen kann, dass die Aerzte die Majorität der Stimmen hatten: denn wir wollen gern glauben, dass Hr. College Dr. Grischow sich lebhaft der pharmaceutischen Interessen angenommen haben werde. Wir sehen daraus abermals, wie bereits so häufig, dass, sollen die pharmaceutischen Angelegenheiten in ein besseres Stadium treten, die rechte Vertretung der Pharmacie statt haben müsse. Dass diese nun vollständig erlangt werde, dafür werden die Apotheker Mecklenburgs mit vereinten Kräften zu kämpfen haben.

Dr. L. F. Bley.

An den Hrn. Staatsminister von Ladenberg in Berlin.

Ew. Excellenz

haben zur Berathung über die Reform des Medicinalwesens eine Commission von Aerzten berufen. In derselben ist auch die Rede gewesen von dem Selbstdispensiren der homöopathischen Aerzte. Die Majorität soll sich für Zurückziehung der leider bestandenen Erlaubniss ausgesprochen haben. Gleichwohl ist durch die Magdeburger Zeitung die Nachricht verbreitet worden, dass das Selbstdispensiren fernerhin frei gestattet werden würde, was bei den Apothekern aufs Neue grosse Besorgniss hervorgerufen hat. Von vielen preussischen Apothekern bin ich daher angegangen, bei Ew. Excellenz ein Fürwort dahin einzulegen, dass für diese ärztliche Dispensation homöopathischer Arzneien, durch welche so manchem Apotheker recht eigentlich das Brod genommen worden ist, in der Zukunft nicht möge die Erlaubniss ertheilt werden. So wie der Arzt berufen ist, durch seinen ärztlichen Rath den Kranken Hülfe zu leisten, so ist der Apotheker zur Ausführung der ärztlichen Verordnungen berufen. So wie der Apotheker nicht verlangen darf, dass ihm die ärztliche Behandlung von Kranken gestattet werde, so steht es auch dem Arzte nicht zu, in die Rechte der Apotheker durch Anfertigung und Selbstdispensation von Arzneien, welcher Art sie auch immer sein mögen, einzugreifen und diese zu stören. Es ist ein unabweisbares Erforderniss, dass eine bestimmte Gränzlinie zwischen der Wirksamkeit des Arztes und des Apothekers gezogen werde.

Wenn ein früheres Ministerium der Medicinal-Angelegenheiten jene Erlaubniss zur ärztlichen Dispensation gegeben hat, so haben darauf, wie offen ausgesprochen ist, sich Einflüsse geltend gemacht, welche nicht auf dem Grundsatze der Gerechtigkeit und Billigkeit beruhet haben dürften.

Es ist unserer Zeit vorbehalten, frühere Fehler der Gesetzgebung zu verbessern zum Wohle aller Staatsangehörigen und durch ein Erkennen der gerechten Anforderung, durch eine weise Heilung früher geschlagener Wunden kann die Staatsregierung sich nur die Anerkennung aller Gerechtigkeit hoffenden und wünschenden Staatsbürger sichern.

Die Apotheker, obschon seit einer Reihe von Jahren in mannichfache Bedrängniss versetzt, haben sich gleichwohl im Ganzen als eine den Staatsregierungen treu ergebene Corporation gezeigt. Da mir durch meine Stellung als Vorsteher des norddeutschen Apothekervereins, der jetzt eine Zahl von über 1500 Apotheker in sich vereinigt, volle Gelegenheit gegeben ist, die Bestrebung derselben kennen zu lernen, so kann ich denselben das Zeugniss nicht versagen, dass dieselben Ehrenhaftigkeit, Treue, Gesetzlichkeit und Vervollkommnung der Pharmacie nach innen wie aussen sich zur Aufgabe gemacht haben.

Selbst in einer Zeit, wo leider so Viele im Umsturz alles Bestehenden nur allein Heil finden wollten, im Jahre 1848, haben die Apotheker bei dem in Leipzig statt gefundenen allgemeinen deutschen Apothekercongresse nur eine ihrem Stande und Fache günstige Reform beabsichtigt, welche das Gesammtwohl aller Betheiligten im Auge behalten hat. In der dort entworfenen und an die betreffenden Behörden durch ganz Deutschland eingereichten Petition angezogene Schriften ist dargelegt worden, dass den Apothekern die Dispensation aller Arzneien gebühre und nur allein für Nothfälle dem Arzte

die Verordnung einiger Heilmittel verstattet werden dürfe. Eine Forderung, welche auch von dem grössten Theile der Aerzte als eine durchaus gerechte und billige ist anerkannt worden.

Indem ich mir gehorsamst erlaube, auf diese Petition und die darin erwähnten und beigefügten, auch dem königl. preuss. Staatsministerio eingereichten Schriften hinzuweisen,

bitte ich Ew. Excellenz gehorsamst, hochgeneigtest dahin wirken zu wollen, dass in dem Gesetz-Entwurfe für die Medicinalverfassung das Dispensiren aller Arzneien nur den Apothekern, mit Ausnahme dringender Nothfälle, wo es für den Arzt vorbehalten bleiben muss, überwiesen werden möge.

Ehrerbietigst beharre ich

Ew. Excellenz

Bernburg, am 14. Juli 1849.

gehorsamster Dr. L. F. Bley.

4) Arzneitaxe für das Herzogthum Meiningen. 1849.

Da leider alle Aussicht verschwunden ist, dass eine politische Einigung in ganz Deutschland so bald statt finde, so dass also unsere Hoffnungen auf Herstellung einer deutschen National-Pharmakopöe, an welche sich eine auf gleichmässige Grundsätze basirte Taxe, und überhaupt eine zweckmässige Medicinal-Ordnung anreihen werde, weit in den Hintergrund treten, so kann es nicht auffallen, wenn auch einer der kleineren Staaten eine besondere Arzneitaxe für seine Apotheken hat bearbeiten lassen. Die Motive dazu, welche das pharmaceutische Mitglied der dortigen Medicinalbehörde, Hr. College Jahn, gefälligst mitgetheilt hat, sind nachstehend näher angedeutet:

In dem Herzogthume Meiningen ist seit 1838 die preussische Pharmakopöe und Taxe eingeführt, und es sind überhaupt fast alle auf das Apothekerwesen Bezug habenden preussischen Gesetze nach und nach in Kraft getreten. Die Ansätze in der Preussischen Taxe in Silbergroschen und Pfennigen wurden (unter Streichung der sich ergebenden Bruchtheile bis zu ½ Kreuzer und Verwandlung derjenigen über ½ Kreuzer in einen vollen Kreuzer) in das dort übliche Kreuzergeld umgewandelt, wobei, um eine durch das Gewicht theilbare Zahl zu erlangen, mitunter ein Kreuzer zugesetzt oder abgebrochen wurde und somit die Taxe mit kleinen, durch die Landesverhältnisse gerechtfertigt scheinenden Abweichungen, wie z. B. in Bezug auf die wohlfeilen Preise des Arzneiglases auf dem Thüringer Walde, als Meiningische Taxe gedruckt und den Apothekern überantwortet. Durch das Regierungsblatt, oder durch die Verwaltungsämter und Physikate wurden später die in Preussen erscheinenden Veränderungen und Nachträge den Apothekern bekannt gemacht, 1847 wurden auch dieselben und die Aerzte auf die inzwischen erschienene neueste preussische Pharmakopöe hingewiesen und zur Bereitung der Decocte und Infusa im Dampf-Apparate Instruction ertheilt. Die Berechnung der thierärztlichen Mittel geschieht schon seit länger nach der gewöhnlichen Arzneitaxe, aber mit einem Abzug von 25 Proc., sobald die Menge der betreffenden Arznei das Gewicht von ½ Unze übersteigt; bei Lieferungen für Armen- und Kranken-Anstalten haben die Meiningischen Apotheker nach einer neueren gesetzlichen Bestimmung nur 10 Proc. Rabatt zu geben.

Wenn nun nach einem von Wittstein unternommenen Vergleich der verschiedenen deutschen Apothekertaxen die frühere preussische Taxe als eine der billigeren erklärt, und hiermit manches zweifelnde und dem Apotheker feindlich gesinnte Gemüth beschwichtigt werden konnte, so traten missgünstige Urtheile und Klagen über zu hohe Arzneipreise, wie in Preussen selbst, so auch dort von Seiten von Aerzten und Beamten aufs Neue auf, als die auf die neueste Pharmakopöe gegründete Taxe erschien. Es ist gewiss nur zu loben, dass bei der Verabfassung eines neuen Apothekerbuchs die Fortschritte der Wissenschaft gehörig berücksichtigt wurden, dass z. B., da durch Anwendung von Dampfkoch- und Destillirvorrichtungen fast alle Präparate an Güte und Gleichförmigkeit gewinnen, der allgemeine Gebrauch dieser Apparate, auch für Decocte und Infusa etc. gesetzlich eingeführt wurde; ebenso z. B. auch, das *Flor. Arnicae* von den Kelchen befreit, und *Flor. Tiliae* ohne Stiele und Deckblätter gesammelt werden sollen; aber es ist nicht zu läugnen, dass hierdurch und durch manche Vorschriften zu den chemischen und pharmaceutischen Präparaten die Ausbeute gegen früher wesentlich verringert worden ist, und sich der Werth dieser Producte auf eine bemerkliche Weise vertheuert hat. Dazu kam noch, dass dieser neuen Taxe ein neues Grundprincip zu Grunde gelegt wurde, mit welchem uns Herr College Schacht (erst etwas spät, aber immer noch früh genug, um demselben unsern Dank für dessen Mittheilung, wie für seine klare, mit Gründen belegte Auseinandersetzung auszusprechen) bekannt machte, so dass auch hierdurch schon an und für sich die Taxe sich um etwas erhöht hat. Fragt man aber, ob sich der Apotheker bei Darstellung der Präparate nach diesen Vorschriften gegenüber der von der Taxe festgesetzten Vergütung besser als früher steht, so wird wohl von den Meisten mit »Nein« darauf geantwortet werden!

Veranlasst durch die erwähnten Klagen über wiederum erhöhte Arzneipreise und im Hinblick auf die Arzneitaxen des angrenzenden Fürstenthums Schwarzburg und des Herzogthums Coburg (die zwar ebenfalls die preussische Pharmakopöe den Apothekern zur Richtschnur gegeben, die darauf gebaute Taxe aber, in jedem Lande in besonderer Weise, mehrfach beschnitten haben), stellte das Herzogliche Staatsministerium im letzten Winter bei den Mitgliedern des Medicinalcollegiums die Anfrage, ob nicht durch eine Verringerung der Zahl der in den Apotheken vorräthig zu haltenden Mittel eine Ermässigung der Arzneipreise zu erzielen sein möchte, welche Frage indessen von dem pharmaceutischen Mitgliede dieses Collegiums mit Nein, und zwar deshalb beantwortet wurde, weil vorauszusehen war, dass sich die Aerzte durchaus nicht durch Decrete von dem Gebrauch eines und des andern Mittels abhalten lassen würden, dass also ein Gebot, gewisse Medicamente nicht vorräthig zu halten, dem Apotheker nichts helfen, überhaupt aber auch deshalb dem beabsichtigten Zwecke nicht entsprechen würde, weil in allen dortigen Apotheken wegen der überall angrenzenden anderen Länder viele auswärtige ärztliche Verordnungen einlaufen, deren Verfasser sich gewiss immer nur wenig an eine solche Maassregel gekehrt haben würden, während am Ende damit der gute Ruf der Apotheken hätte gefährdet werden können. Derselbe suchte überhaupt die von der Regierung gehegte Proposition einer Herabsetzung der Arzneitaxe als verderblich für den guten Bestand der Apotheken im Lande zu bezeichnen, weil diese meist kleine Geschäfte sind und von denselben bei zu karger Belohnung ihrer

Leistungen auch nichts Tüchtiges mehr wird gefordert werden können.

Dagegen schlug er, als Ersatz für eine allgemeine Herabsetzung der Taxe und zum Zweck einer theilweisen Verringerung der Arzneipreise eine Ermässigung der in Quantitäten abzugebenden Arzneimittel vor, worüber ausreichende Bestimmungen, wie auch von preussischen Apothekern selbst schon darauf hingewiesen worden ist, in der preussischen Taxe wirklich fehlen; denn mit dem zeither vorgeschriebenen Ansatz von $11\frac{1}{4}$ Unzen anstatt 12 ist in der That nicht viel geholfen.

Da sich hiermit die übrigen Mitglieder des Medicinalcollegiums und das Herzogliche Staatsministerium einverstanden erklärten, so ist die neue Arzneitaxe in der vorliegenden Fassung ausgearbeitet worden. Wenn man bedenkt, dass 1 Pfd. *Ol. Therebinthinae* oder *Ol. Jecoris*, wenn solches auf einem Recepte verordnet und nach der preussischen Taxe berechnet wird, auf (15 × 1 Sgr. 2 Pf.) 17 Sgr. 6 Pf., 1 Pfd. *Succ. Glycyrrhiz. crud.* auf (15 × 2 Sgr.) 1 Thlr. zu stehen kommt, während die ersteren beiden Oele in Kaufläden und im Handverkauf in den Apotheken um circa 10—12 Sgr., der *Succus* um höchstens 16—18 Sgr., bei Abnahme von nur irgend einem grösseren Quantum verkauft wird, so muss man eingestehen, dass, ohne damit das der Taxe zu Grunde gelegte Princip zu verletzen, für den Verkauf von Quantitäten Vorsorge getroffen sein sollte. Denn es ist gewiss etwas anderes, ob ein gebräuchliches Mittel loth- oder quentchenweise in der Receptur zur Anfertigung einer Mixtur genommen wird (auf welche Fälle die Ansätze in der Taxe, wie sie jetzt beschaffen ist, sich hauptsächlich beziehen), oder ob eine Quantität davon auf einmal abzugeben ist.

Nur allein die hohen Rabattabzüge, die man ungerechter Weise, aber wohl immer nur in Folge schmutziger Erbietungen von einzelnen unredlichen Apothekern, bei Lieferungen für öffentliche Anstalten, in Preussen noch fordert (während keine Behörde oder Commune daran denkt, von Bäckern, Metzgern etc. für derartige Brod- und Fleischlieferungen, oder vom Zimmermann und Tüncher, deren Hülfe beim Bau eines Krankenhauses etc. in Anspruch genommen wird, Aehnliches zu verlangen), mögen die Ursache sein, dass man an eine derartige Einrichtung der Taxe mit billigeren Sätzen für grössere Mengen noch nicht gegangen ist, denn es ist nicht zu läugnen, dass sich unter den jetzigen Verhältnissen durch die unverhältnissmässige Höhe, zu welcher sich solche Quantitäten berechnen, bei grösseren Lieferungen Manches wieder ausgleicht. Da wo man solche hohe Rabattabzüge nicht fordert, werden hoffentlich die billiger denkenden Apotheker die in solcher Weise geänderte Taxe gerne sehen; denn es wird in Zukunft der dem Apotheker stets gemachte und besonders bei Lieferungen für öffentliche Anstalten oft gehörte Vorwurf abgeschnitten, dass man aus Kaufläden billiger, als aus Apotheken kaufe. — Es sind nämlich in dieser neuen Taxe möglichst alle vielgebräuchlichen und zugleich mit Recht oder Unrecht hie und da von den Kaufleuten geführten Mittel durch ein vorgesetztes + als solche bezeichnet, an denen der Apotheker bei der Verordnung von 4 Unzen und mehr einen Rabatt von 25 Proc. zu berechnen hat, und dadurch, dass an dem Gesammtbetrag der Communalrechnungen nach gesetzlicher Bestimmung noch 10 Proc. abgezogen werden, erreichen diese Mittel meist den sich gewöhnlich im Handverkauf geltend machenden Preis. Die in der Veterinärpraxis fast ausschliesslich nur gebräuchlichen Droguen konnten aus dieser Reihe weggelassen werden, weil sie

nach der der Taxe vorgedruckten Bestimmung ohnedies mit 25 Proc. Rabatt berechnet werden, wenn der Preis der betreffenden einfachen oder zusammengesetzten Arznei 6 Kreuzer übersteigt. Letztere Bedingung, früher die Gewichtsmenge von $\frac{1}{2}$ Unze zu Grunde legend, ist der Deutlichkeit wegen auf den erwähnten Geldsatz basirt worden, und soll dahin abzwecken, dass dem Apotheker bei Dispensation von allzuwerthlosen Dingen doch wenigstens noch die Arbeitstaxe ungeschmälert bleibt.

Was nun diese Meiningische Taxe sonst noch betrifft, so werden freilich, da eine Vereinigung sämmtlicher Mittel unter eine allgemeine Massregel nicht rathsam erschien, durch den Umstand, dass mehrere der in der Veterinärtaxe gebräuchlichen Mittel auch in der übrigen Medicin vielfach Anwendung finden, wie z. B. *Mel crudum*, *Magnesia sulphuric. crud.*, *Ol. Lini*, *Ol. Terab.* etc., und bei ihnen und ähnlichen sich einige Ermässigung des Preises schon für 2 Unzen wünschenswerth machte, solche Quantitäten, wie 2 Unzen Honig, wenn solche thierärztlich verordnet werden, noch mit einem höheren Abzug als 25 Proc. belastet; allein es war dies nicht wohl anders einzurichten, und da eine möglichst billige Berechnung der Thierarzneien, damit desto fleissiger davon Gebrauch gemacht werde, sowohl dem Interesse des Publicums, wie der Apotheker angemessen erscheint, so werden sich die meiningischen Apotheker wohl schon darüber beruhigen.

Da man ferner sehr häufig von Seiten der Aerzte die Klage hört, dass wegen ihrer jetzigen hohen Preise Extracte kaum mehr zu verschreiben seien, und von denselben gewöhnlich nur mit Zweifel die Andeutung hingenommen wird, dass auch eine um so geringere Menge von den nach diesen neueren Vorschriften bereiteten, von ihnen früheren Ballast befreiten Extracten nöthig ist, so ist in der Taxe bei diesen Mitteln, um die Lust des Verschreibens von grösseren Mengen anzuregen, die Anordnung getroffen worden, dass beim Verordnen der vierfachen Quantität von dem in der Taxe festgehaltenen Gewichte eine Ermässigung des Preises um 15 Proc. eintreten soll.

Einer weiteren Rabattirung aber nur von 10 Proc. unterliegen dann noch alle übrigen Mittel, sobald von ihnen das zwölffache Quantum des in der Taxe vorgesehenen Gewichts vorgeschrieben wird. Bei *Succus Citri* wurde anstatt 9 Pf. 4 Kreuzer als Normalpreis einer Citrone festgestellt, und bei *Succ. herbarum recept.* der Preis für die einzelne Unze um etwas erhöhet, dagegen der Ansatz für grössere Mengen verhältnissmässig erniedrigt; ersteres schien nach dem dort gewöhnlich üblichen Preise dieser Früchte das Richtigere, und letzteres mehr zum Vortheile des Apothekers zu sein, indem das Pressen des Saftes von frischen Kräutern, ob viel oder wenig, ziemlich gleiche Beschwerde macht, und es gleichsam auf Eins hinausläuft, ob 1, oder 8, oder 4 Unzen Succus auf einmal verlangt werden.

In allem Uebrigen ist die ursprüngliche preussische Taxe unverändert beibehalten worden, und auch die Ansätze für die in der neuesten Pharmakopöe und Taxe fehlenden, immer aber noch im Gebrauche stehenden Mittel wurden aus der von Schacht, Voigt und Blell nach denselben Principien, wie sie der übrigen Taxe zu Grunde liegen, bearbeiteten Nachtragtaxe entnommen, welche letztere bereits ebenfalls im Königreich Preussen amtliche Geltung hat, und womit sich diese Herren Collegen ein wirkliches Verdienst erworben haben.

Wenn nun die Berechnung der Recepte nach dieser Taxe nach

etwas verwickelter als früher wird, wenn man sich indessen leicht gewöhnt, so bleibt doch für die gewöhnlichen Fälle der Receptur die preussische Taxe den meiningischen Apothekern angeschmälert, wie sie denselben nach der dortigen Apothekenordnung eigentlich auch zugesagt ist. Wie man aber auch über diese in einem kleinen Lande an den Bestimmungen eines grossen Staates vorgenommenen Veränderungen urtheilen mag, so hat das mit Bearbeitung der Taxe beauftragte Mitglied der Medicinalbehörde versichert, dass es sich nicht erkühnt haben würde, zu diesen Abänderungen, wenn sie auch noch einiger Auseinandersetzung zweckmässig zu sein scheinen, die Initiative zu ergreifen, wenn nämlich der Zustand des Apothekerwesens in den thüringischen Ländern ein anderer wäre und nicht jeder kleine Staat sein Besonderes haben wollte. Bei den beständigen Vorwürfen, die dem pharmaceutischen Mitgliede des Medicinalcollegiums über die Höhe der Arzneitaxen vorkommen, und dass die in mehrfacher Hinsicht billiger gestellten Sätze der Taxen des Herzogthums Coburg und des Fürstenthums Schwarzburg für die meiningischen Apotheker ausreichend seien; bei den Vexationen, welche einzelne meiningische Apotheker von den benachbarten weimarischen erleiden, indem sich letztere kein Gewissen daraus machen, in Fällen der Concurrenz mit den ersteren, unter der ebenfalls dort gesetzlich bestehenden preussischen Taxe zu verkaufen (weshalb auch vor Kurzem erst wieder eine von dortiger Regierung gestellte Anfrage zu bekämpfen war, ob es nicht zweckmässig sei, den meiningischen Apothekern eine gleiche Befugniss des Verkaufs unter der Taxe einzuräumen, wie sie bereits im Entwurfe zu der neuen weimarischen Medicinalverfassung in Vorschlag gebracht ist, und wogegen zur Zeit, so verderblich eine solche Einrichtung für den guten Bestand des Apothekerwesens auch bezeichnet werden kann, von den weimarischen Apothekern nicht hinlänglich Vorstellung gethan worden zu sein scheint); unter solchen Verhältnissen hat jenes Mitglied keinen andern Ausweg gesehen, die preussische Arzneitaxe, wenigstens der Hauptsache nach, noch für die meiningischen Apotheker zu retten.

Man kann bei einer unbefangenen Prüfung dieser in Rede stehenden Taxe den aufgestellten grundsätzlichen Bemerkungen nur beipflichten. Es wird so eine nahe kommende Uebereinstimmung der Ansätze mit der für den grössten deutschen Staat entworfenen Taxe erreicht, ohne den eigenthümlichen Verhältnissen zu nahe zu treten, was gewiss als zweckmässig anerkannt werden muss. Es wäre nur zu wünschen, dass die angrenzenden andern thüringischen Staaten, als Weimar, Gotha, Coburg und Schwarzburg dieselben Grundsätze adoptirten, wodurch dann doch in einer gewissen Hinsicht eine Einigung, welche von wesentlich praktischem Nutzen ist, erzielt werden würde.

Dr. Bley.

---

5) Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

Vorschlag eines Mittels, wodurch den pensionirten Gehülfen der Pharmacie eine bessere Unterstützung alljährig zu Theil würde.

Kein Stand ist mehr an rege, thätige Beschäftigung gewöhnt als

der unsrige; vom frühen Morgen bis spaten Abend wird der conditionirende Gehülfe und Eleve im Dienste der leidenden Menschheit sowohl, als für manche kleine Bedürfnisse des Luxus etc. in Anspruch genommen. Selbst die Nächte, zur Ruhe bestimmt, werden oft unterbrochen; die Schelle ruft ein, zwei und mehrere Male zur Arbeit, wenn andere Stände nach des Tages Mühen in Morpheus Armen ruhen. Diese zur andern Natur gewordene Thätigkeit wird nun nach einer langen Reihe von Dienstjahren, bei unseren alten, pensionirten Mitarbeitern auf einmal gehemmt, der Uebergang zur Ruhe dürfte noch bei Vielen den Wunsch erregen, nicht so plötzlich aller Beschäftigung enthoben zu sein. Auf diesen Thätigkeitstrieb gründe ich meinen Vorschlag, um dadurch für die Herren Pensionaire erstens eine passende Beschäftigung und zweitens eine bessere jährliche Einnahme zu begründen.

Jeder praktische Pharmaceut kennt die Sorglosigkeit und den Mangel an Umsicht der gewöhnlichen Kräutersammler; nicht selten erhält man das Verlangte verfälscht. Werden aber die Sammlungen der Vegetabilien unter der Leitung von sachverständigen Männern vorgenommen, wird das Trocknen eben so sorgfältig überwacht, so kann jeder Apotheker seinen jährlichen Bedarf an Kräutern, Blumen, Wurzeln, Blättern, Rinden etc. tadellos aus solchen Quellen beziehen.

Demnach möchte ich vorschlagen, dass diejenigen der alten Herren Gehülfen, welche dazu geneigt wären und deren Gesundheitszustand es erlaubt, zuvörderst ihre Bereitwilligkeit, „Ueberwachung resp. Leitung der Sammlung pharmaceutischer Vegetabilien“ nebst Angabe der häufig in deren Umgebung wachsenden Arzneipflanzen, den zunächst wohnenden Kreisdirectoren des Vereins schriftlich einreichen möchten.

Es könnte auch gleichzeitig bemerkt werden, ob auch Extracte auf diesem Wege gewünscht würden.

Durch die Vereinszeitung wäre dann ferner bekannt zu machen, dass die und die *Flor.*, *Herb.*, *Rad.* etc. bei Hrn. N. N. in N. N. könnten bezogen werden, wo es dann sehr praktisch wäre, wenn die Besteller gleich das Quantum von jedem aufgeben wollten.

Da aber die Einsammlung der Vegetabilien am vortheilhaftesten durch Kinder und arme Leute geschehen kann, diese aber gleich baares Geld haben müssen, so würde es vielleicht einzurichten sein, dass den Herren Pensionairen kleine Vorschüsse aus der Vereinskasse gemacht würden. Auch könnten hier die Herren Materialisten helfend einschreiten, indem sie vorzugsweise ihre Vegetabilien von den Pensionairen der Pharmacie bezögen, und denselben, unter Garantie der Vereinsdirection, darauf pränumerando etwa die Hälfte des Werthes auszahlen.

Der Hauptgewinn dieses Vorschlags würde darin bestehen, dass die Vegatabilien an ihren Standörtern billig eingekauft, so nach dem Trocknen von den Sammlern mit Nutzen verkauft würden. Ferner, dass jeder Apotheker mit Sicherheit auf tadellose Waare rechnen kann, und endlich, dass die alten Herren Gehülfen eine ihrem früheren Berufe entsprechende Beschäftigung erhalten würden.

Durch eine rege, allgemeine Theilnahme aller Pharmaceuten und Materialisten Deutschlands an vorstehendem Project zweifle ich nicht an einem guten Erfolge.

Kann ein alter treuer Mitarbeiter auf solche Weise seine jährliche Einnahme auf 60 — 100 Thlr. steigern, so ist dies schon viel! mit

einer Pension von 20 — 50 Thlr. kommt man nicht weit, und grössere Summen kann vor der Hand die Vereinscasse nicht leisten.

Heinsberg, am 15. Juli 1849.

Dr. Voget, Kreisdir. des Vereins.

6) Welchen Einfluss üben Eisenbahnen aus auf den Geschäftsbetrieb der Apotheker?

Eisenbahnen sind in neuerer Zeit die Hebel geworden eines ungemein schnellen Völkerverkehrs; frühere Entfernungen von Meilen werden zu Minuten, Raum und Zeit schwinden, und dem Fluge gleich rauscht ein Bahnzug vorüber. Auf einer solchen Fahrt durch Belgien entstand unwillkührlich in mir der Gedanke, welchen Einfluss üben Eisenbahnen aus auf das Geschäft der Pharmaceuten? Eine Menge Städte, Dörfer, Weiler, Höfe werden sich näher gerückt, brauchte man früher einige Stunden, um zu dem nächsten Arzt und Apotheke zu gelangen, so kann dies jetzt mit dem Bahnzug in einer Viertelstunde geschehen.

Liegt in der Nähe einer Anhaltestelle eine Apotheke, wohnen Aerzte daselbst, so können ärztliche Hülfe Suchende ohne Zeitverlust ihren Zweck erreichen. Dies ist besonders an frequenten Bahnen, deren Züge mehrere Male hin- und zurückfahren, ausserordentlich bequem.

Bei gefährlichen Krankheiten und Unglücksfällen auf dem Lande, bei Geburten, wo schleunige Hülfe das Leben von Mutter und Kind bedingt, in allen diesen Fällen bieten Eisenbahnen schnellere Hülfe dar, als der beste Reiter oder Bote. Man kann daher wohl mit Gewissheit annehmen, dass alle einer Eisenbahn-Anhaltestelle nahe liegenden Apotheken einer Vermehrung ihres Geschäftsbetriebes entgegensehen können, so wie auch das leidende Publicum darin das köstliche Mittel findet, schnell Hülfe erhalten zu können.

Heinsberg. Dr. Voget, Kreisdir. des Vereins.

7) Ueber den Widerwillen der Kranken gegen Arzneien und die Folgen dieser Abneigung für Aerzte und Apotheker.

Die meisten Patienten haben mehr oder weniger eine gewisse Abneigung, Ekel, Scheu vor dem Einnehmen der Arzneien. Die frühere Mode, Pillen zu vergolden und zu versilbern, hatte darin ihren Grund; eben so wurde der Widerwille dagegen die Quelle aller neuen Curmethoden ohne Aerzte und Pharmaceuten. Dieser Widerwille erleichterte dem grossen Verdünner Hahnemann die Einführung seines Systems; seine unschuldigen Streukügelchen, Milchzuckerpülverchen u. s. w. munden dem Kranken besser als *Asa foetida, Dulcamara, Salmiak* etc. Die gleiche Ursache rief die zahlreichen Wassercuren ins Leben, und machte Priesenitz u. A. zu reichen Leuten, während gleichzeitig alle Apotheker kaum dürftig ihr Bestehen hatten. Eine Unzahl Caramellen, Bonbons, Amulette, Gicht-

ringe und rheumatische Ketten etc. verdanken ihre Anwendung diesem natürlichen Widerwillen gegen alles Arznei-Einnehmen. Der Aberglaube und ein gewisses Mysterium über die Heilkräfte der Natur wirken mit, und sind die Folge, dass jene Charlatane sich auf Kosten des leichtgläubigen Publicums bereichern, wogegen die Existenz der Aerzte und Apotheker dadurch immer mehr gefährdet resp. untergraben wird.

Beiläufig gesagt, gewinnen auch die Zeitungs-Expeditionen viel Geld an Insertionen; man findet in jeder Nummer oft ganze Spalten füllende Zeugnisse, u. a. der Goldberger'schen Rheumatismusketten; wer diese Kosten anlegt, muss gewiss einen goldenen Nutzen, einen ungeheuren Gewinn haben! Das alte Sprichwort „*Mundus vult decipi*" wird bei diesem Unwesen klar zur Wahrheit, das Publicum glaubt den Zeugnissen und Anpreisungen, es zahlt, wird meistens in seinen Erwartungen von den Heilwirkungen betrogen. Selten hört man aber darüber klagen, wohl aber über die meisten Apothekerrechnungen.

Soll diesen Gegnern einer rationellen Heilkunst entgegengewirkt werden, so wäre dies nur auf drei Wegen möglich.

Erstens: Man beseitige den Widerwillen der Kranken durch passende Vehikel, welche den Geschmack und Geruch der Arzneien verbessern resp. verhüllen. Hier müssen Aerzte und Apotheker zusammenhalten und gemeinschaftlich den Medicinalbehörden Anträge stellen, wie dies unbeschadet der Heilkraft der Arzneikörper geschehen kann. Bei den neuen Dispensatorien wäre hierauf billige Rücksicht zu nehmen.

Zweitens: Aufklärung des Publicums durch passende Mittheilungen in öffentlichen Blättern, vorzüglich durch genaue Belege über den Nichterfolg der Heilung und Veröffentlichung der Bestandtheile nach der Analyse und Anschauung.

Drittens: Durch Repressalien, indem die Apotheker selbst unschuldige, billige Mittel d. A. mit schönen Namen, Zeugnissen etc. dem Publicum darböten.

Der letzte Vorschlag würde schon von Vielen nicht angenommen werden, um nicht in die Kategorie der Charlatane zu gerathen, auch dürfte das Publicum einer Sache, die aus einer Apotheke kommt, kein rechtes Vertrauen schenken! —

Jedenfalls hoffe ich, werden meine Vorschläge nicht leer verhallen, sondern Anlass geben, dass andere Männer von Fach diese höchstwichtige Angelegenheit einer Prüfung unterwerfen. Nimmt das Unwesen mit den vielen Heilmitteln, rheumatischen Ketten, Amuletten, Pillen etc., wie es scheint, alljährlich zu, so wird das Bestehen der Aerzte, Apotheker und Materialisten von Jahr zu Jahr mehr in Frage gestellt und eine Reform und gesetzliche Bestimmung dringend nothwendig.

Heinsberg. Dr. Voget,
Kreisdir. des Vereins.

8) **Pharmaceutischer Kalender für Scherz und Ernst, nebst drastischen und narcotischen Prophezeiungen auf das Jahr 1849. Erster Jahrgang. Leipzig und Wesel 1849. Druck und Verlag von Eduard Klönne. Preis 15 Sgr.**

Gespannt durch die Einladung zur Subscription auf obigen Kalender (cfr. *Arch. d. Pharm. 1849. Mai. p. 390.*), griff Referent nach obigem Werkchen — um es enttäuscht bei Seite zu legen.

Bei Bearbeitung desselben scheint der humoristische Kalender von Ad. Brennglas zum Muster vorgelegen zu haben, den es aber an Humor bei weitem nicht erreicht; wiewohl auch zu berücksichtigen ist, dass dem Verfasser des vorliegenden Kalenders ein viel engeres Feld zur Benutzung geboten gewesen ist, als dem des vorhin genannten.

Das Werk beginnt mit einer Sylvesterrede und einem Neujahrswunsche des unbekannten Verfassers an seine pharmaceutischen Collegen, die, nach der Art von Saphir, an humoristischen Wortspielen reich, einen guten Eindruck nicht verfehlen kann. Dieser Sylvesterrede folgt eine gelungene chronologische Tabelle. Jedem Monate steht ein kleines nettes Verschen voran, dem die einzelnen Tage folgen, jeder mit einer Prophezeiung auf das Jahr 1849. Hierauf: der Blüthenkalender und pharmaceutische Anekdoten, die jeden Monat schliessen; ein Einsammlungs- und Bereitungskalender, fünf Gedichte, einige herzliche Worte, dem deutschen Apothekercongresse in Leipzig (1848) gewidmet vom Apotheker Carl Fr. Ritz in Wesel; eine Elegie an Jacob Berzelius, den Unsterblichen, eine kurze Biographie Lavoisier's, Naturgeschichtliches, über Mnemonik, Conchyologisches: über die Kunst, Conchylien zu reinigen; Hydropathisches: Gräfenberger Morgenstunden; Galvanisches: Herstellung einer seit 25 Jahren verlornen Sprachfähigkeit durch die Galvanopunctur, und zum Schlusse eine Miscelle: über den Nutzen des Schnurrbartes.

Als am wenigsten gelungen betrachtet Ref. die Prophezeiungen auf jeden Tag des Jahres 1849, die dem Titel nach drastisch und narcotisch sein sollen, meistens aber ganz unschädlich zu geniessen sind. Die grösste Zahl derselben ist nichtssagend, der Witz oft mit Haaren herbeigezogen, wie den 19. März: »Den kranken Kartoffeln werden die Jenner'schen Blattern eingeimpft«; den 30. März: »Neuesten Nachrichten zufolge wollen sich die preussischen Herren Postbeamten, weil es doch gar zu penetrant riecht, das *Empl. resolv. Schmuckeri* ferner nicht mehr verordnen lassen«; den 29. Juli: »das in diversen Restaurationen Berlins ausgekochte Suppenfleisch soll nächstens der Charité als Charpie überwiesen werden« u. dgl. m.; andere wider den Anstand und das ästhetische Gefühl verletzend, z. B. den 27. Mai: »Ein französischer Chemiker entdeckt in den Excrementen Abd-el-Kader's ein neues Alkaloid«, und den 23. Juni: »Emancipirte Damen, welche Haare auf den Zähnen haben, suchen einen soliden Barbier«. Die wenigsten dieser Prophezeiungen enthalten gediegenen Witz und Humor.

Unter den Anekdoten etc. am Schlusse jedes Monats findet sich sehr wenig Neues und Gutes; fade ist die Anekdote zu Ende des Mai.

Der Blüthenkalender ist ziemlich vollständig; doch wird man *Veronica officin.*, *Tormentilla erecta* und *Centaurea benedicta* vergebens in demselben suchen. Auch wäre wohl sehr zu wünschen, die aufgeführten Pflanzen in irgend welcher Weise geordnet zu finden, da sie in buntester Reihe auf einander folgen.

Der Einsammlungs- und Bereitungskalender ist gut, ebenso gehören die Gedichte zu dem Gelungensten des Werkchens, wohingegen das Naturgeschichtliche, die Gräfenberger Morgenstunden geringes Interesse darbieten, und die den Kalender schliessende Miscelle: über den Nutzen des Schnurrbartes, uns absurd erscheint.

Noch ist eines andern grossen Mangels an vorliegendem Werke zu gedenken, der zahlreichen orthographischen Fehler, die doch wohl nur auf Rechnung des Setzers zu schreiben sein dürften? Namentlich wimmeln die lateinischen Namen der Pflanzen etc. von solchen Fehlern, von denen ich nur einige der hervorstechendsten anzuführen mir erlaube: *Daphne meserum*, *Tussilago furfura*, *Prunus spinosa*, *Lamium album*, *Arbutus Uvae Ursi*, *Hyoscyamus niger*, *Ungt. Hydrarg. albi*, *Erythraea Centaurium*, *Cichorium Intibus* u. dgl. m. Ein Verzeichniss der zahlreichen Druckfehler mangelt.

Das nur theilweise Gediegene dieses Kalenders, der einem guten Zwecke dient, gleicht dem noch mit mancher Schlacke verunreinigten edlen Metalle, und leben wir daher der Hoffnung, den zweiten Jahrgang dieses Erstlings seiner Art in einer befriedigernden Weise auftreten zu sehen.

Druck und Papier ist lobenswerth; nur ist durch die 42 theils leeren, theils nur mit zwei Zeilen bedruckten Seiten des im Ganzen 112 Seiten enthaltenden Werkes eine optische Täuschung in Bezug auf das Volumen hervorgebracht.

Sachsa. Hermann Hendess.

---

9) Wissenschaftliche Nachrichten.

Uebersicht der von Hrn. Dr. A. Lucae in Berlin für sein Herbarium angekauften Pflanzensammlungen.

Namen des Sammlers oder Verkäufers.	Namen der Sammlungen oder der Floren, in denen die Pflanzen gesammelt wurden.
1. Balfour	Flora Angliae.
2. "	" Americae borealis. (Philadelphiae).
3. Becker	" Islandiae et Insulae Farör.
4. "	" Americae borealis.
5. v. Besser	" Chilensis.
6. " "	" Peruviana.
7. " "	" Kantoniensis.
8. " "	" Manilae.
9. Beyrich	" Carolinae.
10. "	Gramina Brasiliensia.
11. Blanchet	Flora Bahiae.
12. "	" Brasiliae.
13. Blume	" Javanica.
14. Boissier	" Hispanica.

15. Berlandière . . . . . Flora Mexicana.
16. Bunge . . . . . „ Mongolica.
17. v. Chamisso . . . . . Plantae de expeditione Romanzowiana.
18. Chmelick . . . . . Flora Algeriae.
19. Claussen . . . . . „ Brasiliensis.
20. Cuming . . . . . „ ex Insulis Philippinis.
21. Deppe . . . . . „ Mexicana.
22. Drège . . . . . „ Capensis.
23. Ecklen . . . . . „ „
24. Ehrenberg . . . . . Florula Insulae St. Thomas.
25. Endress . . . . . Flora Pyrenaeica.
26. Feuchtwange . . . . . „ Americae borealis. (Philadelphiae).
27. Fleischer . . . . . „ Salisburgensis.
28. „ . . . . . „ Smyrniensis.
29. Fortune . . . . . „ Chinensis.
30. Frank . . . . . „ Americae borealis. (Ohio).
31. Fries . . . . . Scleromycetes Sueciae.
32. Friwaldssky . . . . . Flora Rumeliae.
33. „ . . . . . „ Macedoniae.
34. „ . . . . . „ e tractu Balkan.
35. Funk . . . . . „ cryptogamica Montis Piniferi.
36. Gebhardt . . . . . „ Kamtschatica, Aleutorum et Insularum Sandwichiensium.
37. Geyer . . . . . „ America borealis. (Oregon).
38. Göring . . . . . „ Japoniae.
39. Gueinzius . . . . . „ Americae meridionalis. (Natal.)
40. Günther . . . . . „ Calabriae.
41. Günther et Schummel „ Silesiae.
42. Gunn . . . . . „ Novae Hollandiae. (Van Diemensland.)
43. Heldreich . . . . . „ Pamphiliae, Pisidiae et Isauricae.
44. Helfer . . . . . „ Indiae orientalis.
45. Hochstetter . . . . . „ ex Insulis Azorum.
46. Hoffmansegg . . . . . „ Javanicae.
47. Hoffmeister . . . . . „ Indiae.
48. Hohenacker . . . . . „ Georgiae Caucasicae.
49. Holl . . . . . „ Apennina.
50. „ . . . . . „ Maderensis.
51. Holl et Schmidt . . . Fungi Germanici.
52. Hoppe . . . . . Centuriae plantarum rariorum.
53. „ . . . . . Gramina.
54. Hübener . . . . . Flora Norvegica et Capponica.
55. Hunnemann . . . . . „ Novae Hollandiae (Port Jackson).
56. Jürgens . . . . . Algae aquaticae.
57. Karsten . . . . . Flora Columbiae.
58. Karvinsky . . . . . „ Mexicana.
59. Klotsch . . . . . „ Scotica.
60. Kotschy . . . . . „ Aleppica.
61. „ . . . . . „ Nubiae.
62. „ . . . . . „ Persiae borealis.
63. Krantz . . . . . „ Transylvaniae.
64. Kraus . . . . . „ Brasiliensis.
65. Kützing . . . . . Algae.
66. Lang . . . . . Flora Hungariae et Transilvaniae.
67. v. Ledebour . . . . . „ Altaica.

68. Leibold . . . . . Flora Mexicana.
69. Lholsky . . . . . „ Novae Hollandiae.
70. Luschnath . . . . . „ Brasiliensis.
71. Metz . . . . . „ Indiae orientalis.
72. Meyen . . . . . „ Peruviae.
73. Meyer. . . . . „ Caucasica.
74. Müller. . . . . „ Germaniae australis.
75. „ . . . . . „ Sardiniae.
76. Mund . . . . . „ Capensis.
77. Noë . . . . . „ Constantinopolitana.
78. „ . . . . . „ e Lettorali austriaco.
79. Petter . . . . . „ ex Insulis maris Adriatici.
80. Philippi . . . . . „ Sicula.
81. Pöpping. . . . . „ Cubensis.
82. „ . . . . . „ Pensylvaniae.
83. „ . . . . . „ Chilensis.
84. „ . . . . . „ Peruviae.
85. Preiss . . . . . „ Novae Hollandiae.
86. Reichenbach . . . . . „ Germaniae.
87. „ . . . . . Lychenes Germanicae.
88. Rheil . . . . . Flora Americae borealis. (Missouri.)
89. Reiseverein (Esslinger) „ Dalmatica.
90. Reuter . . . . . „ Scilohae.
91. Riedel. . . . . „ Galliae Australis.
92. Römer . . . . . „ Dalmatiae.
93. Sadler. . . . . „ Hungariae.
94. Salzmann . . . . . „ Mauritiana.
95. „ . . . . . „ Tingitana.
96. Sandri . . . . . Algae maris Adriatici.
97. Schaupe . . . . . Flora Sabaudiae et Pedemontii.
98. Schimper . . . . . „ Algeriae et Gephaloniae.
99. „ . . . . . „ Arabiae.
100. „ . . . . . „ Abyssiniae.
101. Sellow . . . . . Plantae rariores Brasiliae.
102. Shuttleworth . . . . . „ Americae borealis (Missouri.)
103. Sickmann . . . . . Flora Capensis.
104. „ . . . . . Plantae rarae Galliae australis.
105. „ . . . . . „ rarissimae Helvetiae.
106. Sieber . . . . . Agrostotheca Novae Hollandiae.
107. „ . . . . . Cryptogamae exoticae.
108. „ . . . . . Flora Aegyptiaca.
109. „ . . . . . „ Austriaca.
110. „ . . . . . „ Capensis.
111. „ . . . . . „ Corsica.
112. „ . . . . . „ Cretica.
113. „ . . . . . „ Galliae australis.
114. „ . . . . . „ Martinicensis.
115. „ . . . . . „ Mauritiana.
116. „ . . . . . „ mixta.
117. „ . . . . . „ Novae Hollandiae.
118. „ . . . . . „ Palaestrinae.
119. „ . . . . . „ Senegalensis.
120. „ . . . . . „ Sylvatica australis.
121. „ . . . . . „ „ borealis.

122. Sieber . . . . . Flora Insulae Trinitatis.
123. „ . . . . . Supplementum Florae Novae Hollandiae.
124. „ . . . . . Synopsis Filicum.
125. Straube . . . . . Flora Dalmatica, Graecica et Mexicana.
126. Tausch et Ortmann. . „ Bohemica.
127. Thomas . . . . . Plantae Helvetiae.
128. Tuckermann. . . . . Florae Americae borealis.
129. Turtschaninof. . . . . „ Sibirica.
130. Vahl . . . . . „ Groenlandiae.
131. Wallich . . . . . Plantae nonnullae Nepalenses.
132. „ . . . . . „ „ Indiae orientalis.
133. Wallroth . . . . . Flora Germanica. (Centur. 1.)
134. Weigelt . . . . . „ Gujanensis.
135. „ . . . . . „ Surinamensis.
136. Weihe. . . . . Gramina Germanica.
137. v. Welden . . . . . Plantae rariores Italiae et Siciliae.
138. Welwitzsch . . . . . Flora Lusitaniae.
139. Wight . . . . . „ Indica.
140. Yelkes . . . . . Plantae rariores Brasiliae.
141. Zeyher . . . . . Flora Capensis.
142. Zimmermann . . . . . „ Columbiae.

Notizen, das Lucae'sche Herbarium betreffend.

Die vorstehende Uebersicht der Pflanzensammlungen, die sämmtlich integrirende Bestandtheile des Lucae'schen Herbariums bilden, dürfte allein schon hinreichen, um sich einen Begriff von dem enormen Umfange und Reichthum desselben zu machen, ganz abgesehen davon, welch' grosse Schätze der verewigte Lucae noch ausserdem in einer langen Reihe von Jahren mit unermüdlichem Fleisse auf seinen vielen und grossen Reisen theils selbst sammelte, theils durch Tausch an sich brachte.

Die Zahl aller in diesem Herbario enthaltenen Species kann, da ein Catalog darüber nicht vorliegt, nicht angegeben werden, nach des Besitzers eigener ungefährer Abschätzung aber würde dieselbe circa 36 — 40000 betragen.

Alle Exemplare sind, was für deren Conservation von der höchsten Wichtigkeit ist, durch Sublimatisirung gegen Insektenfrass geschützt, mit Ausnahme derjenigen solcher Familien, die allen gemachten Erfahrungen zufolge nicht, oder doch nur sehr selten davon heimgesucht werden, wie z. B. die Gramineen und Cyperaceen.

Von so grossem Werthe nun aber auch die Reichhaltigkeit der hier beregten Sammlung und die grosse Sorgfalt ist, mit der alles darin Enthaltene behandelt worden, so gewinnt sie jedoch erst dadurch (namentlich für den Botaniker *ex professo* oder für grössere botanische Institute) ihr vorzüglichstes Interesse, dass eine sehr bedeutende Anzahl von Original-Exemplaren darin sich niedergelegt befinden, so wie durch den Umstand, dass dem Verewigten die Documente über die geographische Verbreitung der Pflanzenspecies für eins der wichtigsten Requisite seiner Sammlung galt, so dass man jene (vorzüglich die europäischen) oft durch eine ganze Reihe von, an den verschiedensten Localitäten gesammelten Exemplaren, darin vertreten sieht.

Die Exemplare der Phanerogamen liegen lose in weissem beschnit-

tenem Conceptpapier von mässig grossem Formate. Jede Localität einer und derselben Species hat ihren besondern ganzen Bogen erhalten, und alle diese umfasst ein Bogen blauen Conceptpapiers. Die so repräsentirten Pflanzenspecies derselben Gattung nimmt wiederum ein blauer Bogen mit dem darauf geschriebenen Namen der Gattung auf, welche letztere nun, nach dem natürlichen System geordnet, in mit grünem Glanzpapier überzogenen Mappen in mässig 4 — 6 Zoll dicke Paquete abgetheilt sind. Auf dem Rücken jedes dieser aufrecht zu stellenden Paquete befindet sich durch das eine der dasselbe zusammenschnürenden zwei Bänder gehalten, ein länglich-viereckiges Papptäfelchen, auf welchem die in dem Paquete enthaltenen Gattungen verzeichnet sind.

Was die Aufbewahrung der Kryptogamen anlangt, so sind diese nicht lose, sondern durchgehends nach Verhältniss ihrer Grösse auf Blättern weissen Schreibpapiers entweder wie bei den Algen aufgezogen, oder wie bei den Moosen, Pilzen und Flechten, aufgeklebt, und alle zur nämlichen Species gehörenden Blätter in einen Bogen Conceptpapiers dergestalt zusammengelegt, mit Gattungsbogen versehen und geordnet, dass daraus Paquete von derselben Grösse und Stärke, wie die Phanerogamen, hervorgingen. Eine Ausnahme hiervon machen jedoch die Filices, welche der Verewigte mit sichtbarer Vorliebe nicht nur sammelte, sondern auch äusserlich mit grosser Eleganz behandelte, sofern derselbe zu ihrer Aufbewahrung das schönste englische Velinpapier in Royalformat wählte und sie auf diesem mittelst schmaler Leimpapierstreifen befestigte.

Alle Vorräthe der hier besprochenen wahrhaft kolossalen Sammlung befinden sich im bestgeordnetsten Zustande, nur was von neuen botanischen Acquisitionen in den letzten 2 bis 3 Jahren, etwa 3 — 4000 Species betragend, hinzugekommen, ist wohl sublimatisirt, aber nichts einrangirt worden, eine Arbeit, die der Besitzer sich zu seiner nächsten Aufgabe gemacht hatte, jedoch noch ehe er damit begonnen, vom Tode ereilt und so seiner rastlosen Thätigkeit ein Ziel gesetzt wurde, zum grossen Verluste für die Wissenschaft und seiner vielen botanischen Freunde, denen er bei ihren Arbeiten die Benutzung seiner immensen und kostbaren Schätze auf höchst liberale Weise gestattete.

B.

Die Goldgruben Californiens.

Jede neue Post aus den Vereinigten Staaten bringt neue Nachrichten über die in Californien entdeckten Goldgruben, Nachrichten, die einander in der Beschreibung der aufgefundenen und noch zu erwartenden Reichthümer überbieten und nicht selten ins Fabelhafte hinüberstreifen. Die einzige amtliche Mittheilung über den Gegenstand beschränkt sich indess bis jetzt auf den durch mitgesandte Specimina des gewonnenen Goldes beglaubigten Bericht des Militair-Commandanten von Californien, Oberst Mason, und es dürfte daher, um eine zuverlässige Grundlage des Urtheils über den Zustand der Dinge zu erhalten, nicht unzweckmässig sein, vorzugsweise aus diesem Berichte einige Details mitzutheilen.

Oberst Mason langte am 20. Juni v. J. in San Francisco an und fand den Ort von allen oder fast allen männlichen Einwohnern, die sich nach den Goldgruben begeben hatten, verlassen. Er selbst machte sich am 25. auf den Weg und langte am 2. Juli über Bodega

auf dem gan-
ohne Obhut,
1. In Sutter's
Stationsort für
Wohnungen für
agner und ein
jeder 10 Dollar
für die Miethe
Oberst Mason
en sogenannten
die Seiten der
tz der grossen
erei beschäftigt,
enen, bei deren
Leute verdienen
Ganzen waren

jeden ... durchschnittlich ... zur Zeit der Ankunft des Obersten, d. h. ... Vierteljahr nach der Ankunft der ersten Goldsammler, etwa 4000 Individuen in diesen niederen Minen beschäftigt. Weiter hinauf ins Gebirge ist das Gold von etwas gröberem Gehalt, jedoch beträgt auch hier der Gewinn durchschnittlich täglich 3 Unzen. Mitunter kommen aber ganze Stücke vor, die 4 bis 5 Unzen Gold mit Quarz vermischt enthalten. Am 7. Juli begab sich Oberst Mason nach Weber's Creek, wo er viele Weisse und Indianer beschäftigt fand, welche sowohl in dem Flussbette selbst, als auch in den kleinen auf den Fluss ausmündenden Seitenthälern gute Ausbeute getroffen hatten. Ein Gewinn von 2 Unzen täglich für den Einzelnen galt als etwas sehr Gewöhnliches. In einer kleinen Rinne, die nicht mehr als 100 Yards lang, etwa 4 breit und 2 — 3 tief war, hatten zwei Leute kurz vorher Gold für 17000 Dollar gefunden, wovon ihnen nach bezahltem Arbeitslohn an vier Weisse und etwa vier Indianer 10,000 Dollars übrig geblieben waren. Eine andere kleine Rinne hatte 12,000 Dollars Werth geliefert. Hunderte Rinnen ähnlicher Art waren noch unberührt. Der Goldüberfluss unter den Arbeitern ist denn auch so gross, dass selbst die Indianer in den prunkendsten Kleidern umher stolziren. Auf beiden Seiten von Weber's Creek ist das Land sehr hügelreich und in jeder Richtung von kleinen Strömen und Rinnen durchschnitten, welche, da bis jetzt kaum die äusserste Oberfläche durchsucht ist, grosse Massen Goldes zu Tage zu fördern versprechen. Bevor Oberst Mason am 8. Juli sich auf den Rückweg nach Montery machte, überzeugte er sich noch, dass in dem Bette des Federflusses, des Yubah und des Bärenflusses und in vielen kleinen Strömen zwischen diesen und dem Amerikan Fort, so wie auch in dem südlich von denselben fliessenden Cussummes Gold in Menge gefunden wird. Nach dem mässigsten Anschlage von Leuten, die genau mit der Lage der Dinge bekannt waren, verdienten damals die über 4000 betragenden Goldsammler, von denen etwa die Hälfte Indianer waren, in dem Golddistricte 30,000 bis 50,000 Dollar täglich, und dieser ganze Golddistrict umfasst, mit Ausnahme weniger vor einigen Jahren von Mexico an Privatleute überlassenen Grundstücke, nur Ländereien, die den Vereinigten Staaten angehören. Oberst Mason glaubt daher, wenn gleich er vorläufig für seine Person von aller Einschreitung abzustehen für geneigt gefunden hat, der Regierung den Vorschlag machen zu müssen, dass sie baldmöglichst die nöthige Anzahl von Beamten mit hoher Besoldung absende, um den Landstrich, auf

welchem sich die Goldgruben finden, zu parcelliren und zu verpachten, damit dem Staate die ihm zukommende Abgabe von dem Bodenertrage nicht entgehe; er schlägt vor, das Land in Abtheilungen von 100 Quadrat-Yards auf ein Jahr zu dem Preise von 100 bis 1000 Dollars zu verpachten, wenn man nicht, was ihm besser scheine, das Land in Parcellen von 20 bis 40 Acres an den Meistbietenden öffentlich verkaufen lassen wolle. Er kommt zum Schlusse nochmals darauf zurück, wie sehr diese Goldjagd den Charakter des Landes und seiner Bewohner verändert habe. Die Landbewohner haben ihre Aecker und Heerden, die Handwerker ihre Werkstätten verlassen, um nach den Minen zu ziehen. Nicht nur die Matrosen von den Schiffen, sondern auch die Soldaten aus den Garnisonen desertiren in grosser Anzahl. Strenge Maassregeln haben ergriffen werden müssen, und die Officiere sind fast der Möglichkeit beraubt, die Disciplin aufrecht zu erhalten. Sie sind kaum mehr im Stande, sich die gewöhnlichen Dienstleistungen von den Soldaten zu verschaffen, da letztere, selbst wenn sie nicht desertiren wollen, in dem übermässig gesteigerten Arbeitslohn reichlichen Ersatz für das finden, was die Officiere ihnen aus ihrem verhältnissmässig geringen Solde bieten können. Der Arbeitslohn für einen Tischler oder anderen Handwerker war schon zur Zeit dieses Berichts des Oberst Mason auf 15 bis 20 Dollars täglich gestiegen. Schliesslich entschuldigt Oberst Mason, dass er nicht früher berichtet habe, damit, dass die ihm zugegangenen Nachrichten über den vorhandenen Goldreichthum allzu fabelhaft geschienen haben. Jetzt aber sei er überzeugt, dass sich in dem von dem Sacramento und San Joaquim durchströmten Landstriche mehr Gold finde, als hinreichend sei, die Kosten des mexikanischen Krieges hundertfach zu ersetzen, und dass dieses Gold sich ohne alle Kosten durch blosse Handarbeit gewinnen lasse. Auch auf dem östlichen Abhange der Sierra Nevada soll sich Gold finden, und ebenso am grossen Salzsee, wohin die Mormonen, welche zuerst in Californien sich mit Goldsuchen beschäftigten, neuerdings fast alle gewandert seien. Die Goldgruben bei der Mission von San Fernando sind schon lange bekannt gewesen, wurden aber wenig ausgebeutet. Sie liegen in einem von der Sierra Nevada ausgehenden Hügelrücken, demselben, in welchem sich die jetzt besonders benutzten Minen befinden. Zwischen diesen beiden Puncten ist ein Zwischenraum von 500 Miles, der bis jetzt noch gar nicht untersucht worden ist, in welchem sich aber ohne Zweifel grosse Schätze finden lassen.

Ein anderer amerikanischer Officier, Lieutenant Löser von der Artillerie, der vor Kurzem aus Californien mit Depeschen nach den Vereinigten Staaten zurückgekehrt ist, und für 20,000 Dollars Goldstaub mitgebracht hat, berichtet, dass die Goldregion sehr bedeutend ist und 100,000 Menschen auf Jahrzehende hinaus Beschäftigung verspricht. So viel jetzt bekannt, findet sich Gold auf einem Strich Landes von 400 Miles Länge und 150 Miles Breite, in den Flüssen in Körnern und in den Felsgegenden in Stücken von der Grösse einer Manneshand bis zu der eines gewöhnlichen Schrotkorns. Seiner Erzählung zufolge kann ein Mann bei gewöhnlichem Fleisse 50 bis 200 Dollars täglich erwerben. Das Klima der Goldregion ist gesund; die Regenzeit dauert vom 1. November bis zum März, doch kommt in der Regel ein heller Tag auf fünf Regentage. Lebensmittel, sofern sie im Lande selbst nicht erzeugt werden, sind theuer; ein Fass Mehl kostete 80 Dollars, ein Ochse dagegen nur 3 Dollars. Die Aus-

wanderung hatte in San Francisco dergestalt zugenommen, dass selbst der Gouverneur, Oberst Mason, keinen Diener mehr finden konnte und sich sein Essen selbst kochen musste.

Die Verwirrung aller Verhältnisse der Administration, welche die Folge des Goldrausches gewesen sind, hat übrigens nach dem *Philadelphia Inquirer* die Regierung von Washington bereits zu dem Entschlusse veranlasst, eine Abtheilung kleiner Kriegsschiffe nach Monterey und San Franzisco abzuordnen, die zugleich, wie es scheint, dafür Sorge tragen sollen, dass bei der Goldausfuhr der Regierung die gebührende Abgabe nicht entzogen wird. Auch war in San Francisco bereits eine Versammlung gehalten worden, um den Werth des Goldstaubes zu fixiren und ihn bei dem Mangel an gemünztem Golde zum Circulationsmittel zu erklären; der Werth wurde auf 16 Dollars für die Unze festgestellt. Zugleich wurde beschlossen, den Congress um Errichtung einer Münzstätte in San Franzisco zu ersuchen.

Nach den Mittheilungen eines amerikanischen Schiffscapitains, der aus San Francisco vom 21. Septbr. schreibt, bestätigt es sich, dass fast sämmtliche im Hafen liegenden Schiffe von ihren Matrosen verlassen worden sind, und dass, obgleich der Arbeitslohn auf eine enorme Höhe gestiegen ist (5 bis 6 Dollars pr. Tag), doch kaum schwächliche Indianer dafür zu engagiren sind. Laster aller Art, besonders Trunkenheit, sind im fortwährenden Zunehmen; die aus den Minen zurückkehrenden Goldjäger werden beraubt; Krankheiten grassiren in Menge, und das Menschenleben ist so sehr im Preise gesunken, dass sich Niemand um die Kranken bekümmert, wie man denn auch die Todten ohne Beerdigung der Verwesung überlässt. Damit übereinstimmend ist ein Privatbericht aus San Francisco vom 12. Octbr., den der *New York Herald* mittheilt, und in welchem noch hinzugefügt wird, dass ausser Lebensmitteln und Werkzeugen auch Kleidungsstücke und was dahin gehört, mit exorbitanten Preisen bezahlt werden.

Ein amtlicher Bericht des Münzdirectors von New-York spricht sich sehr günstig über die Feinheit des in Californien gefundenen Goldes aus. Die der New-Yorker Münze zum Einschmelzen übergebenen beiden Partien, von zusammen 2032,54 Unzen Gewicht, lieferten nach Abzug einiger Unzen, die im natürlichen Zustande aufbewahrt werden sollen, 35,492 Dollars an Werth. Beim Schmelzen verlor das Gold durch den Abgang erdiger und oxydirbarer Stoffe im Durchschnitt an Gewicht 2¼ Proc. pr. Unze, so dass es also vorher schon sorgfältig gewaschen war. Sorgfältige Prüfung nach der Schmelzung ergab auf 1000 Theile 892 bis 897 Theile feines Gold. Der Werth der Unze vor der Schmelzung war 18 Dollars 5¼ Cents; nach der Schmelzung 18 Dollars 50 Cents.

Nach der Ansicht vieler amerikanischer Finanzmänner besteht die Wirkung der bevorstehenden Vermehrung des Goldes in Folgendem: Wenn Californien auch jährlich 3 bis 4 Millionen an Gold lieferte, so würde diese Summe doch einerseits nur zur Deckung des durch die wachsende Bevölkerung und den gleichmässig wachenden Handel und Luxus Nordamerikas entstehenden Bedürfnisses nach edlen Metallen, andrerseits zur Deckung des Ausfalls an der Erzeugung des Goldes in anderen Bergwerken dienen können, welche alsbald still stehen würden. Gleichwohl würde der Werth des Goldes im Vergleich zum Silber und anderen kostbaren Stoffen fallen und eine Art von Goldfluth sich von den Vereinigten Staaten über die ganze Erde verbreiten.

Wenn diese sich dann ins Gleichgewicht gesetzt, würde bald eine allgemeine Erhöhung der Preise und eine Entwerthung der Geldrenten, Dividenden u. s. w. eintreten. Die Verminderung der Staatsschulden würde zuletzt die alten Finanzklagen beseitigen. Diese Wirkung könnte jedoch erst in einigen Jahren fühlbar werden.

Die »*Times*« knüpft an die californischen Nachrichten folgende interessante Bemerkungen. »Es scheint nicht länger zu bezweifeln, wir erleben in vergrössertem Maassstabe und unter vielfachen neuen Umständen eine Wiederholung jenes grossen Ereignisses, der Entdeckung der Silberminen von Potosi und Zacatecas und der Quecksilberminen von Guancabelica. Erstere wurden im Jahre 1545 entdeckt und führten eine weitgreifende Umwälzung in der neuen wie in der alten Welt herbei. Bis dahin waren die nach Spanien gebrachten Metalle hauptsächlich der Ertrag der Plünderung und Besteuerung; um die angegebene Zeit aber begannen die spanischen Ansiedler und die Eingebornen die fruchtbaren Ebenen von Mexico und Peru, Ackerbau und nützliche Gewerbe zu verlassen, und drängten sich in unergiebige und unwirthbare Bezirke, wo einige der grössten Städte von Süd- und Mittelamerika gelegen waren. Bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts belief sich, wie man berechnete, das seit der Entdeckung Amerikas im Jahre 1492 regelmässig in die spanischen Häfen eingeführte Quantum Silber und Gold auf einen Werth von 4 Millionen Pfund Sterling, und man behauptet sogar, dass eine nicht geringere Summe als Contrebande ins Land kam. In drei Jahrhunderten würde dies eine Summe von 1200 Millionen Pfund Sterling ergeben. Spanien aber hat von der kostbaren Ernte immer den geringsten Antheil erhalten. Durch das mit Waffengewalt erzwungene Monopol seiner Colonien sicherte es sich den Fruchtverkehr, beschränkte aber hierdurch auf denselben und auf die Bergwerke den ganzen Unternehmungsgeist seiner Unterthanen. Seit der Zeit ist sein Landbau und sein Gewerbefleiss in gleichen Verfall gerathen; es hat in Krieg und Frieden seinen Reichthum ausgetheilt und Künste genährt, die es selbst damals verschmähte. Der metallische Strom rann durch den bevorzugten Canal und liess ihn trocken zurück. Frankreich, Niederland, England und andere Nationen haben von den Bergwerken und Häfen des spanischen Amerika mehr Vortheil gezogen, als diejenigen, denen es allein gestattet war, das Erz zu graben. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Vereinigten Staaten die furchtbaren Fehler Spaniens wiederholen werden; indessen kann man nicht umhin, eine gewisse Gefahr in der Aussicht auf eine ungeheure Reichthumsvermehrung, auf eine nützlichen Künsten entzogene Speculationssucht und auf ein bloss von Metallerzeugung lebendes halb-colonienartiges Land zu erblicken. Es ist augenscheinlich, dass eine gewaltige Ablenkung von Capital, Arbeitskraft, Schifffahrt, Lebensmitteln und Manufacturen nach der westlichen Küste statt finden wird. In alle Wege wird dies für uns und für die Staaten selbst eine Erleichterung sein. Unsere Auswanderer werden, wenn sie landen, etwas mehr Raum finden, unsere Rheder, Landwirthe und Fabrikanten werden etwas weniger Concurrenz zu erleiden haben. Das Beispiel des spanischen Amerika rechtfertigt die Erwartung, dass Californien bald eine Million goldsuchender Abenteurer enthalten wird, und es wird nicht lange dauern, dass der durchschnittliche Ertrag einer Tagesarbeit unter einen Dollar herabsinken wird. Bis dahin wird die Anziehungskraft für neue Ansiedler fortdauern. Hunderttausend Menschen, die täglich

einen Dollar sammeln — der gegenwärtige Durchschnittt wird auf 8 Dollars angegeben — werden im Jahre 6 Millionen Pfund Sterling liefern, man kann daher sicher den Ertrag weit höher anschlagen. Welchen Einfluss dies auf die metallische Circulation der Welt immerhin haben mag, jedenfalls ist hier dem Handel ein weites Feld geöffnet. In diesen aus dem Sande hervorglänzenden Körnern, diesen den Felsen anhaftenden Knäufen müssen wir ein Mittel der Vorsehung erblicken jener unzugänglichsten und fernsten Küste der Welt, die sonst auf Menschenalter hinaus unbewohnt geblieben wäre, Ansiedler zu verschaffen. Die Vorsehung hat mit jenen kleinen Erzstücken, von denen ein halb Dutzend ein Gran machen, den gediegenen Reichthum eines fruchtbaren, wohlbeholzten und wohl bewässerten Bodens unter einem milden Klima gesprenkelt. Wie der Stein des Weisen die Menschen in die experimentirenden Wissenschaften hineinlockte, so wird jetzt derselbe Köder, derselbe Wahnsinn dazu dienen, eine ferne Küste zu bevölkern und eine Wüstenei in lachendes Land umzuwandeln. Ehelang wird die angelsächsische Race über den unermesslichen stillen Ocean und seine zehntausend Inseln herrschen. *(Zeitungs-Nachricht.)*

B.

Auszug aus Dr. Moritz Wagner's Reise nach dem Ararat und dem Hochlande Armenien.

Charakteristisch für die Frühlings- und Sommerflora der theilweise mit Wald bedeckten Berge, welche die Grenze zwischen Georgien und Armenien bilden und die Region zwischen 1500 — 4500′ repräsentiren, sind folgende Arten, die von Wagner und seinen Begleitern in den Monaten Mai, Junius und Julius gesammelt wurden: Pyrethrum parthenifolium W., P. corymbosum W., Convolvulus lineatus L., C. cantabrica L., Phlomis pungens W., Prunella laciniata L., Artemisia caucasica D.C., Achillea biserrata M.Bieb., Circaea lutetiana L., Isatis canescens D.C., Ornithogalum umbellatum L., Stachys lavandulaefolia Vahl., Lagoseris bifida Koch, Astragulus brachycarpus M.Bieb., Lepidium vesicarium L., Primula macrocalyx Bunge, Roemeria hybrida D.C., Nonnea ciliata Griesb., Centaurea axillaris W., C. ochroleuca M.Bieb., Allium rubellum M.B., Turgenia latifolia H., Echinospermum barbatum Schm., Euphorbia Gerardiana Jacq, Ajuga genevensis L., Veronica multifida L., Orchis Morio L., Bupleurum rotundifolium L., Potentilla inclinata M. B., Jasminum fruticans L., Gypsophila elegans M.B., Geranium lucidum L., Pedicularis achilleifolia St., Lathyrus roseus Stev., Astragalus resupinatus M.B., Galium cruciata Scop., Lithospermum purpureo-coeruleum L., Cotoneaster multiflora B., Veronica gentianoides Vahl., V. peduncularis M. B, Vicia trunculata F., Ilex Aquifolium, Cephalanthera rubra Rich., Melandrium sylvestre Kosl. Vorzüglich schön und üppig wächst auf diesen Bergen eine noch nicht beschriebene Art von Bupleurum.

In der grossen Hochebene des Araxes (von 2800′— 3500′), wo Karl Koch eifrig botanisirte und ziemlich viele neue Arten entdeckte, sind für die Frühlingflora folgende Pflanzen charakteristisch in der Umgegend von Etschmiadsin (2860):

Lathyrus inconspicuus L., L. Aphaca L., L. latifolius L., Vicia segetalis Th., V. cordata Wulf, V. sordida W. et K., V. peregrina L., V. narbonensis L. β heterophylla Rchb., Ervum nigricans M. B., Trigonella stratiata L, T. arcuata C. A. Mey. T. monspeliensis L., Diptotaxis biloba C. Koch, Saponaria inclusa C. Koch, Silene conica L.,

S. lacera S., Szovitsia callicarpe F. et M., Scandix pinnatifida Vent. β. hirsuta, Chaerophyllum roseum M. B., Rochellia stellulata, Lycopsis flavescens C. A. Mey., L. picta Lehm., Veronica biloba L., Dufresnea leiocarpa C. Koch, Valerianella oxyrrhyncha F. A. M., Galium asparinoides Forsk? G. segetum C. Koch, Bromus Danthoniae Trin. et Milium vernale M. B. Astragalus davuricus D. C, Tribulus terrestris L., Rosa caucasica M. B, Delphinium hybridum Steph. β. albiflorum D. C., D. flexuosum M. B., D. Ajacis L., Lepidium latifolium L., L. perfoliatum L. L. vesicarium, L. sativum L., Veronica orientalis Ait., Dodartia orientalis L., Sideritis montana L., Nepeta Meyeri. Reuth., Dracephalum ibericum M. B., Acinos graveolens L. K., Scabiosa linifolia C. Koch, Euphorbia Myrsinites L., Polygonum elegans Ten, Elaeagnus angustifolia L., Allium flavum L. und Carex stenophylla Wahlenb.

In der Umgegend von Eriwan (3300′): Poa persica Trin., Bromus erectus Huds., Allium rotundum L., Kachia hyssopifolia Rth., Acroptilon Picris A. A. Mey., Cnicus benedictus L, Pyrethrum myriophyllum C. A. Mey, Chamomilla pusilla C. Koch, Galium segetum C. Koch, G. cruciata Scop. β chersonensis Willd., Asperula humifusa M. B., Campanula latifolia L., C. Adami M. B., Anchusa paniculata Ait., Heliotropium europaeum L., Onosma tinctoria, Veronica Buxbaumii Ten., Symphyandra armena D. C., Pastinaca dasyantha C. Koch, Scandix pinnatus et falcata Alchemilla sericea W., Polygala hybrida, Peganum Harmala L., Gypsophila elegans M. B., Eremogone graminifolia Fungl., Cerastium dichotomum, Glaucium corniculatum Pers. β tricolor. Bernh., Malcolmia africana R. Br., Hesperis Steveniana D. C. et sibirica L., Sisymbrium Loeselii L. et Irio, Erysimum collinum Andrz. et lanceolatum B. B., E. ochroleucum D. C., Delphinium flexuosum et Ajacis L., Ranunculus illyricus L., Medicago Gerardi W. et K., Trigonella striata L., Astragulus austriacus L. et caucasicus Pall. und Sophora alopecuroides L.

In der Umgegend von Seiwa (südwestlich von Etschmiadsin) auf feuchtem Moorgrund: Catabrosa aquatica Beow., Scirpus Tabernamontani Gm., S. maritimus L., Schoberia salsa C. A. Mey., Koelpinia edulis Pall., Euphorbium virgata W. et K., Podospernum canum C. A. Mey., Olichochaeta divaricata C., Carduus nervosus C. Koch, Chamomilla praecox C. Koch, Anthemis rigescens W., Antennaria rubicunda C. Koch, Plantago lanceolata β polystachys, maxima, Glaux maritima L., Convolvulus Besseri Spreng., Solanum persicum W., Echinospermum patulum Lehm., Lithospermum setosum, Marrubium persicum C. A. Mey., Prunella laciniata L., Veronica tenuis, Scrophularia betonicifolia L., Dodartia orientalis L., Phelypaea armena C. Koch, Sympodium simplex C. Koch, Bupleurum Marschallianum, Daucus pulcherrimus, Tamarix cupressiformis, Holosteum dichotomum, Sterigma torulosum, St. tomentosum, Sameraria armena, Barbarea plantaginea, Glycyrrhiza glandulifera, Astragalus fructicosus Pall., generes variae und Galega orientalis.

Am Fusse des Ararat bis zur Höhe des St. Jacobsklosters (4000′ bis 6000′) und auf den Abhängen des Allahges und der Vulcane am Goktschaisen in der gleichen Region sind im Mai und Juni folgende charakteristische Arten von Wagner aufgefunden worden: Petrocallis araratica Griesb., Anoplanthus Biebersteinii C. A. Mey. (die schönste Pflanze Armeniens, in frischem Zustande von prächtiger Purpurfarbe, nicht sehr häufig, an feuchten Abhängen); Iris iberica Stev. (auf dem vulcanischen Sande des Ararat sehr häufig, die grösste und schönste Irisart, steigt höchstens bis 6000′); Pyrethrum sericeum M. B., Orchis

mascula L., Gentiana caucasica W., G. cruciata L., septemfida Pall., Adonis flammea Jacq., Erigeron pulchellus D. C., Onobrychis sativa L., Galium rubioides L., Calligonum polyganoides L., Spiraea hypericifolia L., Prunus incana Stev., Nepeta Mussini M. R., Geranium sanguineum L., Campanula lactiflora M. B., Astragalus clavatus D. C., Erysimum crepidifolium, Centaurea montana L. var. C. dealbata W., Ranunculus acris L. var. Oxytropis cyanea M. B., Barbarea arcuata Rehb., Lithospermum purpureo-coeruleum L., Erysimum Andrzjewskianum Bess., Scutellaria orientalis L., Salvia scabiosifolia Lam. Gegen die obere Grenze derselben Zone wächst auf dem armenischen Grenzgebirge zwischen Gumri und dem Lalvar sehr häufig Alkanna Wagner Bartl. Diese schöne Pflanze scheint bis gegen die Alpenzone emporzusteigen.

Auf den Bergen von Goktschaise, in den höheren Regionen des Allaghes, Ararat, Ala-Daph, Sichtschick und Glaur-Dagh (6000′ bis 9000′) sind folgende Pflanzen vorherrschend: Scilla sibirica And. (Dieses schöne Pflänzchen ist der erste Frühlingsbote der Flora in der subalpinen Region. Die schönen blau gefärbten Blümchen entblühen überall dem Boden, wo die Sonne stellenweise den Schnee weggelockt hat; sie gehen sehr hoch bis zur eigentlichen Alpenregion. Der Anblick der blauen Guirlanden dicht am Schneerande ist unbeschreiblich lieblich). Trollius caucasicus Stev., Anemone narcissiflora L., Fritillaria tulipifolia, Pedicularis achilleifolia, Tulipa montana Lindl. (Die prächtige scharlachrothe Tulpe ist sehr häufig auf dem Allaghes oberhalb der Hochebene von Göseldara und steigt über 8000′). Tulipa Gesneriana L., Primula elatior Jacq., P. auriculata, Pulsatilla vulgaris, Campanula saxifraga, Iris caucasica, Androsace armeniaca D.C., A. albana, Scutellaria orientalis D., Draba cuspidata M. B., Gentiana pyrenaica L., Pyrethrum carneam, P. niveum, P. roseum M. B., Arabis albida, Matthiola odoratissima, Cerastium grandiflorum, Muscari racemosum, Saxifraga cartilaginea, Silene repens. Auf einer Höhe zwischen 6000′ bis 8000′ am Ararat wurde eine schöne neue, von Griesbach bestimmte Pflanze, Allium veratrifolium, die eine der Zierden der subalpinen Region bildet, gefunden. Als Sträucher wachsen in der Region zwischen 7000 und 8000′ am Ararat häufig Cotoneaster uniflora und Juniperus Oxycedrus.

Ueber die höchsten Regionen am Ararat (10,000 — 13,000′) theilt Parrot folgende interessante Beobachtungen mit: Cerastium Kasbeck gehört der höchsten alpinen Gewächszone von 12,000 — 13,000′ über dem Meere an. Eben da zeigte sich Saxifraga muscoides mit zahlreichen Blüthen, aber sehr kleinen, gegen die Wurzel ganz zusammengedrängten, membranösen Blättern, während die Exemplare eines niedrigern Standes von ganz gewöhnlicher Beschaffenheit waren. Aster alpinus hier, wie auch in den helvetischen Hochalpen, eine der lieblichsten Zierden der rauhesten Felsgegenden; hier, wie auf der kaukasischen Kasbekhöhe, waren die Blätter ganz klein, der Stengel kaum einen halben Zoll hoch, aber die radförmigen Blüthen ganz frisch gross, mit dem schönsten violetten Blüthenstrahl. Dazwischen Draba incompta, zum Theil nur noch in Blüthe, meist schon mit Samen; Arenaria recurva, Aster pulchellus, ungemein zierlich, mit der Blüthenkrone auf kürzestem Stengel, mit kleinen Blättern, der Eisregion ganz nahe, aber doch nichts von seiner schönen Lillafarbe verlierend. An Campanula saxifraga sehr charakterisirende Klima-Einflüsse, wie auch an Camp. rupestris im Kaukasus und Camp. caespitosa in den Pyre-

näen. Eben solche bei Pyrethrum caucasicum im Ararat, wie bei P. alpinum in den Pyrenäen. Desgleichen bei Tragopagon pusillum, mit vollkräftigen Blüthen und bei Saxifraga Hirculus, von denen mehrere Verwandte auf dem Caucasus vorkommen. Dann eine Potentilla hier, wie Potentilla grandiflora am Caucasus.

Die geringere zweite alpine Zone, die Mittelzone (10,000 bis 12,000′ absolute Höhe, abwärts) zeigt auf ähnliche, doch schon minder auffallend veränderte Weise ausser den vorigen noch andere minder hochaufsteigende alpine Pflanzen: Anthemis rigescens, hier als Stellvertreter von A. montana auf den Pyrenäengipfeln, und A. Rudolphiana auf den Kaucasushöhen. Ebenso Ziziphora media, Scorzonera coronopifolia, Veronica telephiifolia, Dianthus petraeus, Statice echinus, Hedysarum caucasicum, Trifolium trichocephalum mit auffallend grossen violetten Blüthenköpfen gegen die überaus kleinen Blätter. Ebenso Pulsatilla albana β, Centaurea pulcherrima und ochraleuca, ganz so wie sie Parrot auf dem Caurasus-Hochgebirge gefunden. *(Bot. Ztg. 7.Jah rg. 21. Stück.)* *B.*

Rhabarberbau.

In Bd. II. Hft. 2. 1849. p. 228. von Buchner's Repertorium sagt Pach: dass die besten Rhabarber-Species für den Arzneigebrauch, die für die Cultur vorzüglich empfohlen zu werden verdienen, *Rheum palmatum* und *Rheum compactum* sind, weil die Erfahrung gelehrt habe, dass *Rheum Emodi* eine geringere Sorte Rhabarber liefert.

Ich habe in der Versammlung der oberschlesischen Apotheker in Königshütte im Juni 1846 (Novemberheft des Arch. für 1846, p. 223.) zu dem Anbau von *Rheum Emodi* aufgefordert und mehreren Collegen Samen verschafft; daher hielt ich mich verpflichtet nachzuforschen, in wie weit obige Notiz gegründet ist.

Eine Widerlegung ist bereits in No. 5. dies. Jahrg. der österreichischen Zeitschrift für Pharmacie von unserm Collegen Johanny erschienen. Hier macht derselbe seine Erfahrungen über den Anbau der verschiedenen Rhabarberarten bekannt und weist nach, dass nur die Species *Emodi* es verdiene, bei uns in gutem Boden cultivirt zu werden. *Rheum Palmatum* ist äusserst schwer zu erhalten und vegetirt nur kümmerlich; es soll jedoch die beste Wurzel liefern.

Rheum compactum giebt eine gute, derjenigen unter dem Namen französische Rhabarber vorkommenden, gleiche Wurzel, die aber der Wurzel des *Rhei Emodi* nachsteht. Diese kommt im trockenen Zustande in Farbe und Geschmack, auch in dem charakteristischen Knirschen zwischen den Zähnen, am meisten der ächten Rhaharber nahe, und zahlreiche Versuche, im Verein mit Aerzten angestellt, verschafften die Ueberzeugung, dass ihre Wirkungen vortrefflich, ganz analog denen der ächten Rhabarber, sich im kranken Körper äusserten; obgleich Johanny noch keine gesunde Wurzel ausgegraben, und nur im zeitigen Frühjahr die nicht mehr keimenden herausgenommen hat.

Rybnik, den 10. Mai 1849. Fritze.

Sitzung der *Royal Physical Soc.* zu Edinburg, den 13. Decbr. 1848. Mr. Stark legte neuerdings aus Nordamerika erhaltene Moose und Flechten von den Falklands-Inseln vor. Unter den Moosen waren schöne Exemplare von *Bryum roseum*, einer grossen und schönen Art, mit reifer Frucht, *Neckera minor P. B.*, *Anomodon viticulosum B. Auct*, welches auf Nordamerika begränzt ist. Dieses und die anderen betrachteten Moose erläutern die durch klimatische Verschiedenheit und andere Einflüsse bei ihnen, so wie bei den höheren Pflanzen des europäischen und amerikanischen Festlandes vorkommenden Modificationen. Die Lichenen der Falklands-Inseln, durch Dr. J. Hooker mitgebracht, sind meist sehr nahe verwandt, oder identisch mit denen Britanniens. Eine winzige Art, *Squamaria elegans*, kann als die südlichste bekannte Pflanze angesehen werden, da sie nur an der traurigen südlichen Küste von Cookburn's Island, wo alle Spur von Vegetation verschwindet, gefunden ist. Mr. Stark schliesst mit einigen Bemerkungen über das Wünschenswerthe einer genauen Ermittelung der geographischen Anordnung dieser Pflanzen, mit Rücksicht auf die Erläuterung anderer Zweige der Naturgeschichte. *(Bot. Ztg. 7. Jahrg. 22. Stück.)* *B.*

In der naturhistorischen Gesellschaft zu Bonn sprach kürzlich Professor Treviranus über den sogenannten Pilzstein, *pietra fungaria* der Italiener, an welchen er sodann eine Betrachtung über einen ähnlichen Körper aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika anknüpfte. Es ist diese *pietra* nämlich dem äusseren Ansehen nach ein Stein, aus welchem nach der Erweichung eine bestimmte Art essbarer Pilze hervorsprosst. Bereits vor dem 17ten und 18ten Jahrhundert hat man diesen Stein gekannt. Dieser Körper, welcher meist eine runde, mitunter jedoch etwas unregelmässige Gestalt besitzt und oft bis zu 100 Pfd. schwer ist, eignet sich — wenn er nicht allzu sehr ausgedürrt ist — zur Fortpflanzung des genannten Pilzes. Man hat hauptsächlich zwei Meinungen über diese Erscheinung aufgestellt; nach der einen soll dieser Körper eine Art unterirdischer Pilz, eine Art Trüffel sein, aus welcher sich der essbare Pilz parasitisch entwickele, dagegen ist Treviranus der Meinung, dass er ein sogenanntes Mycelien, oder eine Wurzel der Pilze sei, die sich überall entwickele und zeige auf organischen Resten, wo später ein Pilz entstände, ein Gewirr von Fäden, welche sich zwischen die Theile der Unterlage hinziehen, meist von so flüchtiger Natur, dass es über der derben Natur des aus ihm hervorgegangenen Pilzes ganz übersehen wird, auch mitunter gar nicht mehr wahrzunehmen ist; in anderen Fällen von sehr derber Natur, welche dann eine oft sehr lange Dauer besitzt, wie dies z. B. bei dem Häuser und Schiffe zerstörenden Myceline des Häuserschwammes ist. *(Zeitungs-Nachrichten.)* *B.*

Acanthopleura, ein neues Genus der Umbelliferen.

K. Koch erhielt im vorigen Jahre vom Herrn Professor Kunze in Leipzig Umbelliferen-Achenien, welche bei näherer Untersuchung hinlänglich Merkmale zu einem ganz neuen Genus trugen. Die Pflanze hatte Treviranus als ein unbestimmtes *Laserpitium* dem botanischen Garten zu Leipzig mitgetheilt; sie befand sich aber auch als *Cachrys involucrata Pall.* schon früher in den Gärten. Eine genaue Verglei-

chung mit einem Original-Exemplare der genannten Pflanze erlaubte keinen Zweifel an der Identität derselben mit der der Gärten; sie gehörte jedoch weder zu Cachrys, noch zu den Smyrneen überhaupt, sondern muss als der Typus eines neuen Genus zu den Daucineen gestellt werden.

Acanthopleura C. Koch (Daucineae Koch umbell. p. 76.) Involucra utraque polyphylla; Calyx 5-dentatus; Petala obovata in unguem attenuata, ex apice incurva; Acheniorum ex dorso compressorum late oblongorum juga primaria 5-alata, duplici serie setarum instructa; secundaria majora, undulata, simplici serie setarum obsita; Vittae dorsales 5, jugis secundariis tectae; commissurales 2 superficiales; Carpophorum usque ad basin partitum; Semen facie planiusculum, ex marginibus paullulum curvulum. *(Bot. Ztg. 7. Jahrg. 22. Stück.)* B.

10) Personalnotizen.

Hr. Apoth. Schliencamp in Düsseldorf, gegenwärtig beschäftigt im chemischen Laboratorium in Giessen, ist nach wohlbestandener Prüfung zum *Doctor philosophiae* promovirt worden.

11) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. Nro. 2. 1849.

Arznei-Taxe, Königl. Preuss. gr. 8. (64 S.) Berlin, H. Schulze. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Berg, Otto, Charakteristik der für die Arzneikunde und Technik wichtigen Pflanzen-Genera. 12. Lief. (Schluss.) gr. 4. (S. 121 bis 143.) Mit 8 theils color. Steintaf. Berlin, Plahn. Subscr.-Preis n. $\frac{2}{3}$ Thlr. — cplt. Ladenpr. n. 8 Thlr.

Berger, Reinhold, de fructibus et seminibus ex formatione Lithanthracum. Dissertatio inauguralis. gr. 4. (S. 31 u. 3 Steintaf.) Vratislaviae 1848, Goschovsky. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Eisenlohr, Prof. W., Lehrbuch der Physik zum Gebrauch bei Vorlesungen und beim Unterricht. Mit 12 lithogr. Taf. in quer Fol. u. mehr. Holzschn. 5. verb. u. verm. Aufl. gr. 8. (VIII u. 704 S.) Mannheim, Hoff. geh. n. $2\frac{1}{3}$ Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgeg. von Prof. Dr. D. F. L. v. Schlechtendal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. IX. Bd. 5. u. 6. Lief. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (XII u. 40 S.) Jena 1848, Mauke. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

— — 3. Auflage. VI. Bd. No. 9—12. Mit 32 color. Kupftaf. 8. (VIII u. 64 S.) Ebend. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 93.—95. Heft. Mit 30 col. (Kupftaf.) Abbild. 8. (XVI u. 60 S.) Ebend. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie. In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgeg. von Dr. J. v. Liebig, Dr. J. C. Poggendorff und Prof. Dr. Fr. Wöhler. Redigirt von Dr. Herm. Kolbe. III. Bd. 4te u. 5te Lief. (In der Reihe die 17te u. 18te Lief.) (Gewicht—Gyps.) gr. 8. (S. 481—752.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. Geh. à n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Hess, Apoth. Ludw. Chr., allgem. Verfahren zur qualitativ-chemischen Analyse, nach welchen die so häufigen und widrigen Entwickelungen von Schwefelwasserstoffgas vermieden werden. Zum Gebrauch für Medic. u. Pharmac. etc. leichtfasslich dargestellt. 8. (X u. 54 S.) Berlin, Mai in Comm. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Hoffmeister, Wilh., die Entstehung des Embryo der Phanerogamen. Eine Reihe mikroskop. Untersuch. Mit 14 Kupftaf. gr. 4. (V u. 89 S.) Leipzig, Hoffmeister. cart. n. 2 Thlr. 28 Ngr.

Jordan, Alex., Observations sur plusieurs plantes nouvelles rares ou critiques de la France. 5. Fragm. Février 1847. gr. Lex.-8. (77 S. mit 5 Kupftaf.) Leipzig, F. O. Wiegand. geh. n. 1 Thlr. 2 Ngr. (1—6. n. 9 Thlr. 9 Ngr.)

Klinggräff, Dr. Carl Jul. v., Flora von Preussen. Die in der Provinz Preussen wild wachsenden Phanerogamen nach natürlichen Familien geordnet u. beschrieben. 8. (XXXVI u. 560 S.) Marienwerder 1848, Baumann in Comm. geh. n. 2 Thlr.

Koch, Prof. Dr. Carl, Beiträge zu einer Flora des Orients. 2. Heft. (Abdruck aus der Linnaea. Bd. 21. H. 5.) gr. 8. (S. 157—284.) Halle. (Berlin, Schneider & Comp.) à n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie etc., nach dem Grade ihrer Verwandtschaft mit der Physik 2te, in Verbindung mit mehr. Gelehrten etc. neu bearb., mit in den Text gedr. Abbild. etc. ausgestatt. u. zahlr. Tab. enth. Aufl. Von Prof. Dr. Osw. Marbach. In 6 Bdn. à 9 — 10 Lief. 1. Lief. (Aal — Abweichung.) gr. 8. (S. 1—88.) Leipzig, O. Wigand. geh. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Linke, Dr. J. R., Flora von Deutschland oder Abbild. u. Beschreib. der in Deutschland wildwachsenden Pflanzen. 4te verb. Aufl. 76—93. Lief. gr. 8. (S. 305—376 mit 72 lith. u. col. Taf.) Leipzig, Polet. à $\frac{1}{4}$ Thlr.

Lucanus, Dr. F., u. J. E. Schacht, Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preuss. Staat, nebst Motiven. Verf. u. Hrn. Minister der etc. Medic.-Angel. in Preussen zur Disposition gestellt. gr. 8. (58 S.) Berlin, Amelang'sche Sort.-Buchh. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Müller, Prof. Dr. Joh., Supplemente zur 1. Auflage von Müller-Poullet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie. Mit eingedr. Holzschn. gr. 8. (V u. 163 S.) Braunschweig 1848, Vieweg & Sohn. geh. n. 1 Thlr.

— Supplemente zur 2. Aufl. dess. Werkes. Mit eingedr. Holzschnitt. gr. 8. (V u. 84 S.) Ebend. 1848. geh. n. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Otto, Dr. F. J., Lehrbuch der Chemie. Zum Theil auf Grundlage von Dr. Thom. Graham's *Elements of chemistry* bearbeitet. 2te umgearb. u. verm. Aufl. Mit eingedr. Holzschn. 2r Bd. 18te u. 19te Lief. gr. 8. (S. 913—1040.) Braunschweig 1848, Vieweg & Sohn. geh. à n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Petermann, Dr. W. L., Deutschlands Flora mit Abbild. sämmtlicher Gattungen und Untergattungen. 9. u. 10. Lief. hoch 4. (S. 401—512 mit 16 Steintaf.) Leipzig 1848, G. Wigand. geh. à n. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Rabenhorst, Dr. L., Deutschlands Kryptogamen-Flora, oder Handb. zur Bestimmung der krypt. Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Lomb.-Venet. Königreichs u. Istriens. 2. Bd. 2. Abth. Leber-Laubmoose und Farren. 2 Lief. (Schluss des Werkes.) gr. 8. (XVI. 161—352.) Leipzig 1848, Kummer. geh. 1 Thlr. 6 Ngr. (compl. 7 Thlr. 18 Ngr.)

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetr. Abbild. No. 100—112. gr. 4. (130 Kupftaf. mit 66 S. Text in Lex.-8.) Leipzig, Hoffmeister. à n. $\frac{5}{6}$ Thlr. color. à n. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

— dasselbe. Wohlf. Ausg. Halbcolor. Ser. 1. Acroblastae. Heft 52 bis 57. Lex.-8. (60 Kupftaf. 32 S. Text.) Ebend. à n. 16 Ngr.

Sammlung von Mineralien, Felsarten, Petrefacten und Krystall-Modellen für Unterricht u. Selbstbel. herausg. v. Heidelb. Miner.-Comptoir. (Verzeichniss.) 8. (40 S.) Heidelberg 1848, C. F. Winter. geh. gratis.

Schleiden, Prof. Dr. M. J., die Botanik als inductive Wissenschaft behandelt. 1. Theil. Auch unter dem Titel: Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodolog. Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanzen. 1. Th. Methodolog. Grundlage. Vegetabil. Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. 3. verb. Aufl. Mit 105 eingedr. Holzschn. und 1 Kupftaf. in 4. Lex.-8. (X u. 342 S.) Leipzig, W. Engelmann. geh. n. $2\frac{1}{3}$ Thlr.

Schmidt, Diob. Jos. Aug. Frdr., der angehende Botaniker, oder kurze u. leichtfassl. Anleit., die Pflanzen kennen u. bestimmen zu lernen. Eine gedrängte Uebersicht der botan. Grundsätze, Terminologie etc. Für die reifere Jugend überhaupt u. f. angeh. Med. u. Pharm. insbes. 4. verb. u. verm. Aufl. Mit 36 lith. Taf. 12. (XVI u. 396 S.) Weimar, Voigt. Schrbp. geh. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Schramm, Thdr., Examinatorium der Chemie. 2. Th. A. u. d. T. Examinatorium der org. Chemie. gr. 16. (VII u. 181 S.) Tübingen, Osiander. Geh. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Treviranus, Prof. Ludw. Christ., Bemerkungen über die Führung von botan. Gärten, welche zum öffentl. Unterricht bestimmt sind. gr. 8. (39 S.) Bonn, Marcus. geh. n. 8 Ngr.

Veränderungen der Preise von Arzneimitteln, welche in der 6. Aufl. der Preuss. Landespharmakopöe nicht enthalten sind. Nach den Principien der Königl. Preuss. Arzneitaxe berechnet v. Schacht u. Voigt. Anhang zur amtl. Ausg. d. K. Pr. Arzneitaxe f. 1849. gr. 8. (8 S.) Berlin, Amelang's Sort.-Buchh. n. 1 Ngr.

Walpers, Dr Guil. Gerard, Annales botanices systematicae. Tom. I. Fasc. 2. u. 3. gr. 8. (S. 193—576) Lipsiae 1848—1849, Hoffmeister. geh. à n. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Nro. 3. 1849.

Arzneitaxe, neue, für das Königreich Hannover, vom 1. April 1849. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Bayrhoffer, J. D. W., Uebersicht der Moose, Lebermoose und Flechten des Taunus. (Abgedr. aus den Jahrb. des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau. 5. Heft.) gr. 8. (IV. 101 u. XIV.) Wiesbaden, Kreidel & Comp. geh. n. 21 Sgr.

Boissier, C., Diagnoses plantarum orientalium novarum. No. 8—11. gr. 8. (517 S.) Parisiis. (Lipsiae, Herrmann.) geh. à 1 Thlr.

Candolle, Aug. Pyramus de, Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis; editore et pro parte auctore Alph. de Candolle. Pars XIII. Sectio posterior, sistens Monochlamydearum ordines quinque. gr. 8. (468 S.) Parisiis. Lipsiae, Michelsen. n. 4 Thlr. (1—12. 13. 2. n. $56\frac{2}{3}$ Thlr.)

Dietrich, Dr. Dan., Flora universalis in color. Abbildung. I. Abth. 65. — 74. Heft. gr. Fol. (à 10 color. Kupftaf. u. 1 Bl. Text.) Jena 1847 — 1848, Schmid. à n. 2½ Thlr.

Dumas, J, Handbuch der angewandten Chemie. Aus dem Franz. von Dr. L. A. Buchner jun. 41. Lief. gr. 8. (VIII Bde. S. 801 bis 960 mit 4 Steintafeln in quer gr. 4.) Nürnberg, J. L. Schrag. Geh. à n. ⅔ Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgeg. von Prof. Dr. D. F. L. von Schlechtenthal, Prof. Dr. L. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. IX. Bd. 7te u. 8te Lief. Mit 20 col. Kupftaf. 8. (38 S.) Jena, Mauke. Geh. à n. ⅓ Thlr.

— dieselbe. 3. Aufl. VI. Bd. No. 13.—16. Mit 32 color. Kupftaf. 8. (64 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausg. von Dens. 96. u. 97. Heft. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (40 S.) Ebend. geh. à n. ⅓ Thlr.

Freund, Apoth. Leop., Krit. Bemerkungen zu den von den Apoth. Dr. F. Lucanus und J. E. Schacht verfassten Entwurf einer Apotheker-Ordnung für den preuss. Staat. Nebst Vorschlägen, die Regelung der Apotheker-Verhältnisse betreffend. gr. 8. (47.) Berlin, Amelang's Sort.-Buchh. geh. n. 8 Sgr.

Garke, Dr. Aug., Flora von Nord- und Mitteldeutschland. Zum Gebrauch auf Excursionen, in Schulen und zum Selbstunterricht bearbeitet. 8. (10 u. 392 S.) Berlin, Wiegand. geh. n. 1 Thlr.

Geld, das, der Apotheker, insbesondere der in Schlesien und der Demarcationslinie. Eine Schrift für Jedermann. gr. 8. (31 S.) Breslau, Gross, Barth u. Comp. Sort. in Commiss. geh. n. 6 Ngr.

Gewächse, getrocknete kryptogam. Ostthüringens. Von H. Wagner. Cent. I.—II. 8. Weissenfels, Sness. In Mappe versiegelt. n. 1⅓ Thlr.

Hennig, Apotheker Ernst, erklärendes Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bavarica, Borussica, Saxonica etc.). 3te Lief. 8. (S. 81 bis 144.) Leipzig, Polet. Geh. à ¼ Thlr.

Hochstetter, Prof. M. Ch. F., populäre Botanik oder fassliche Anleitung zur Kenntniss der Gewächse etc. 3. verb. Aufl. 7—10te Lief. (Schluss.) gr. 8. (S. 578—832 u. 80 S. Register mit 8 col. Steindrucktaf. u. 1 Stahlst.) Reutlingen, Mäken Sohn. à 9 Ngr.

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer, herausgeg. von Prof. Dr. Justus Frhr. v. Liebig u. Hermann Kopp. Für 1847 u. 1848. 1. Heft. gr. 8. (224 S.) Giessen, Ricker. n. 1 Thlr.

— über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern vom Jahre 1848. Herausgeg. von Prof. Scherer, Dr. Heidenreich und Prof. Dr. Wiggers. 8. Jahrg. 2 Hefte. hoch 4. (1. Heft. 174 S. mit 2 Steintaf.) Erlangen, Enke. n. 2 Thlr. 4 Ngr.

Kerndt, Dr. Car. Huldericus Thdr., Quaestionum phytochemicarum sectio I. De fructubus Asparagi et Bixae orleanae. Dissertatio pro venia docendi rite adipiscenda. gr. 8. (VIII. u. 96 Seit.) Lipsiae, H. Fritzsche. geh. n. ⅔ Thlr.

Kuntze, Prof. Dr. Gust., die Farrnkräuter in color. Abbild. naturgetreu erläutert und beschrieben. 2. Bd. 2. Lief. (Text: B. 5—7, Kupftaf. 111—120.) Schkuhr's Farrnkräuter, Supplement. gr. 4. Leipzig, E. Fleischer. à n. 2½ Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb. mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Oswald Marbach. 2.—4. Lief. (Abweichung — Aräometer.) gr. 8. (S. 89—320.) Leipzig, O. Wiegand. geh. à ½ Thlr.

Lindes, Prof. Dr. Wilh., prakt. Anleitung zu den wichtigsten gerichtlich-chemischen und sanitätspolizeilichen Untersuchungen. Für Physiker, Aerzte und Apotheker. Mit Abbild. (auf 1 Steintaf. in quergr. 4.) gr. 8. (X u. 238 S.) Berlin, Oehmigke. geh. à ½ Thlr.

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. Bd. XXII. oder Beiträge zur Pflanzenkunde. Bd. 6. H. 6. Herausg. von Prof. Dr. F. L. v. Schlechtendal. Mit Abbild. gr. 8. (1. Heft 128 S.) Halle, Schwetschke und Sohn in Comm. n. 6 Thlr.

Müller, Car., Synopsis muscorum frondosorum omnium hucusque cognitorum. Fasc. 4. gr. 8. (S. 481 — 640.) Berolini, Förstner. geh. à 1 Thlr.

Nachtmann, Jac., die Verleihung der Apotheker-Personal-Gewerbe in Oesterreich. Nebst einem Beispiele, wie man selbst den zweckmässigsten Gesetzen ein Hinterpförtchen zur Umgehung öffnet. gr. 8. (28 S.) Wien, Lachner. geh. n. 8 Ngr.

Nägeli, Carl, Gattungen einzelliger Algen, physiologisch und systematisch bearb. Mit 8 lithograph. Taf. gr. 4. (VIII. 139 S.) Zürich, Schulthess. geh. halbcolor. n. 3½ Thlr.

Opitz, P. M., Herbarium florae Bočmicae. VIII—X. Hund. No. 422 bis 424. Fol. Prag, Kronberger. Versiegelt à n. 1⅓ Thlr.

Patze, C., E. Meyer und L. Elkan, Flora der Provinz Preussen. 2. Lief. Monopetale Dykotyledonen. 8. (177 — 368) Königsberg, Gebr. Bornträger. geh. 24 Ngr.

Register, organologisches, systematisches und Arten-, zu den Tafeln des Handbuches der botanischen Terminologie, von Prof. Dr. G. W. Bischoff. gr. 4. (39 S.) Nürnberg, J. L. Schrag. geh. 12 Ngr.

Regnault's Lehrbuch der Chemie. Aus dem Französ. übers. von Dr. Bödecker. (Mit eingedr. Holzschn.) 6.—7. Lief. 8. (S. 504—664.) Berlin, Dunker & Humblot. Geh. à 12 Ngr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. L. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen Abbildungen. Wohlf. Ausg. halb-colorirt. Serie I. Acroblastae. Heft 58—61. Lex.-8. (40 Kupftaf. u. 16 S. Text.) Leipzig, Hoffmeister. à n. 16 Ngr.

— Iconographia botanica. Cent. XXII. Icones florae Germanicae. Cent. XII. Decas 1—4. gr. 8. (40 Kpftf. u. 16 Seiten Text.) Ebend. à n. ⅚ Thlr. Color. à n. 1½ Thlr.

Salm-Reifferscheid-Dyk, Jos., Princeps de, Monographia generum Alami et Mesembryanthemi. Fasc. V. Imp. 4. (54 halbcolor. Bl. Text.) Bonnae, Henry et Cohen. n. 6⅔ Thlr.

Stöckhardt, Prof. Dr. Jul. Adolph, die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Experimente. Zum Schulgebrauch und Selbstunterricht, insbesondere für angeh. Apotheker, Landwirthe, Gewerbetreibende etc. 4. verb. Aufl. Mit zahlr. eingedr. Holzschn. 2 Lief. 8. (1. Lief. 320 S.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. geh. n. 2 Thlr.

Tafeln, 30 lithogr. zur Kryptogamenkunde aus dem Handb. der bot. Terminologie von Prof. G. W. Bischoff. (Nebst Register.) gr. 4. (IV. 15 S.) Nürnberg, J. L. Schrag. In Mappe n. 3 Thlr.

Tafeln, 47 lith. zur allg. Uebersicht der Organisation der phanerogam. Pflanzen. Mit organolog., system. u. Namen-Register. Sep.-Abdr. aus Prof. Dr. G. W. Bischoff's Handb. der bot. Terminologie etc. gr. 4. (23 S. Text.) Ebend. In Mappe 4 Thlr.

Taschenbuch, botan., für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1849. Begründ. von Hofrath Prof. Dr. Dav. Heinr. Hoppe, fortges. von Prof. Dr. Aug. Em. Fürnrohr. 23. Jahrg. Mit 1 Stahlst. 8. (VIII u. 352 S.) Regensburg, Manz. geh. 1 Thlr. 3¾ Ngr.

Walpers, Dr. Guil. Gerard, Annales botanices systematicae. Tom. I. Fasc. 4. et 5. gr. 8. (577—960 S.) Lipsiae, Hoffmeister. geh. à n. 1 Thlr. 6 Ngr.

Winkler, Emil Leonh. Wilh., pharmakognostische Tabellen des Pflanzenreichs. Für angehende Mediciner, Pharmaceuten u. Droguisten. 4. (III u. 87 S.) Cassel, Hotop. geh. 1 Thlr.

Wittsein, Dr. G. C., Autoren- und Sachregister zu der 1. u. 2. Reihe des Buchner'schen Repertoriums f. d. Pharm. (Jahrg. 1815—1848. od. 100 Bde.) 3 Bde. 12. (VIII. 1498 S.) München 1848, Palm in Comm. geh. n. 4 Thlr.

— die chem. Nomenclatur, von dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft aus beurtheilt, nebst Vorschlägen zu einer möglichst einfachen u. consequenten Durchführung derselben. gr. 12. (24 S.) Ebend. geh. à n. ⅛ Thlr.

Ziurek, Apoth. O. A., der Staat und die Apotheken. gr. 8. (52 S.) Berlin, Dümmler. geh. n. ⅓ Thlr.

12) Allgemeiner Anzeiger.

Die XXVI. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Die Ursachen, welche im vergangenen Jahre ein Aufschieben unserer Versammlung räthlich und gerechtfertigt erscheinen liessen, bestehen, zum Theil in gesteigertem Maasse, fort. Da aber leider keine Aussicht vorhanden, dass diese Zustände sich binnen eines vorauszubestimmenden Zeitraums bessern werden, da vielmehr durch ein längeres Verschieben zu befürchten sein dürfte, dass das Fortbestehen eines nun seit 25 Jahren zur Ehre Deutschlands und zum Heile der Wissenschaft bestehenden Instituts in Frage gestellt werden könnte, so halten wir uns für berechtigt und verpflichtet, die XXVI. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte

auf den 18. bis 24. September d. J. nach Regensburg

auszuschreiben.

Bei den gegenwärtigen gedrückten Zeitverhältnissen, die es sowohl unserer Staatsregierung als der hiesigen Stadtgemeinde unmöglich machen, für die Zwecke dieser Versammlung Geldmittel anzuweisen, müssen wir uns auf die Abhaltung derselben in einfachster Weise beschränken, und bitten daher, durchaus keine Erwartungen zu hegen, welche über die Anforderungen an eine rein wissenschaftliche Zusammenkunft hinausgehen.

Wir werden für freundliche Aufnahme der Gäste die möglichste Sorge tragen; wir werden passende Wohnungen, je nach der Wahl unentgeltliche oder bezahlbare, in Bereitschaft halten (wegen deren rechtzeitiger Bestellung man sich an einen der Unterzeichneten wenden wolle);